چاپ دوم

راهنمای مدیریت مرغداری در شرایط گرمسیری

ترجمه:
دکتر مهران صادقی دقیقی



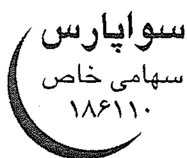

CEVA
SANTE ANIMALE

راهنمای مدیریت مرغداری

در شرایط گرمسیری

ترجمه:

دکتر مهران صادقی دقیقی





Fedida, Didier
فدیدا، دی‌دیر
راهنمای مدیریت مرغداری در شرایط گرمسیری/ تألیف دی‌دیر فدیدا؛ ترجمهٔ مهران صادقی دقیقی. تهران: قله: شرکت سواپارس ۱۳۸۲.
ی ، ۱٤۸ ص.: مصور، جدول.
ISBN: 964-7546-02-5
عنوان به انگلیسی: Guide to Poultry Management in Tropical Conditions
فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیپا
۱. مرغداری ـ مدیریت الف. صادقی دقیقی، مهران، مترجم. ب. عنوان
۲ ر ٤ ف / ۷ / SF ٤۸۷ ‏ ‏ ‏ ٦۳٦ / ٥
۱۳۸۲
کتابخانه ملی ایران





راهنمای مدیریت مرغداری در شرایط گرمسیری
ترجمه: دکتر مهران صادقی دقیقی
چاپ اول، ۱۳۸۲
چاپ دوم : ۱۳۸۴
۱۰۰۰ جلد
قیمت : ۲۲۰۰ تومان
شابک: ۹٦٤-۷٥٤٦-۰۲-٥
ISBN: 964-7546-02-5

انتشارات قله: تهران خیابات استاد نجات‌الهی کوچه خسرو پلاک ۲۲ طبقه دوم
تلفن ۸۹۰٤۷٦۳
شرکت سواپارس (سهامی خاص): تهران خیابان ایرانشهر خیابان آذرشهر پلاک ٥
کدپستی: ۱٥۸٤۷۱۸۸۱۱ تلفن: ۸۸٤٦٦۷٦

فهرست مندرجات

دیباچه

سواپارس به عنوان نمایندهٔ علمی، فنی شرکت CEVA SANTE ANIMALE فرانسه در ایران مفتخر است با گزینش و ترجمه این کتاب از مجموعه اطلاعات تحقیق و یا گردآوری شده توسط شرکت مزبور، ضمن انتقال دانش روز در امر خطیر واکسن و واکسیناسیون طیور به شما همکار گرامی، بخشی از فعالیتها و اهداف شرکت فوق‌الذکر را به شرح ذیل به آگاهی برساند:

CEVA که سابقاً SANOFI SANTE NUTRITION خوانده می‌شد، یکی از بزرگترین مراکز تولید داروهای دامی و مواد بیولوژیک در کشور فرانسه بوده و با حضور بیش از هزار نفر پرسنل، یکی از شرکتهای پیشرو در زمینه تحقیقات، فروش و بازاریابی محصولات دارویی و مواد بیولوژیک در بیش از ۷۵ کشور در آسیا، آفریقا، شبه قاره هند و آمریکای لاتین است.

در حال حاضر بیش از یکصد کارشناس و تکنسین در بخشهای تحقیق و توسعه در این مجموعه مشغول بکارند و حاصل تلاش آنها دستاوردهای علمی است که همواره تحت نام و آرم CEVA و در قالب کتاب، نشریه و فصلنامه منتشر شده و علاقمندان به علم روز و فعالان در زمینه دام و طیور در کلیه کشورهای مذکور در بالا به عنوان مصرف‌کنندگان فرآورده‌ها و محصولات این کمپانی قادر به استفاده از این اطلاعات می‌باشند.

هدف از انتقال این دانش دستیابی به حداکثر تأثیر دارو و واکسن از طریق استفادهٔ صحیح آنها می‌باشد.

در چند سال اخیر برنامه‌های تحقیق و توسعه شرکت CEVA، با تأکید بر چهار محور استراتژیک زیر به اجرا درمی‌آید.

۱- واکسنهای طیور و نشخوارکنندگان

۲- آنتی‌بیوتیکهای خوراکی و تزریقی

۳- فرآورده‌های مربوط به تولید مثل در نشخوارکنندگان

٤- فرآورده‌های مربوط به دستگاه عصبی مرکزی و رفتاری

بعلاوه به اطلاع می‌رساند CEVA دارای ۳ مرکز مهم صنعتی می‌باشد:

۱- LIBOURNE (فرانسه) جهت تولید فرآورده‌های مربوط به دستگاه عصبی رفتاری، کنترل تولید مثل و آنتی‌بیوترایی.

۲- LOUDEAC (فرانسه) فعال در زمینهٔ تولید فرآورده‌های غیراستریل مانند محلولهای خوراکی، پودرها، قرصها و موارد مربوط به دستگاه تولید مثل شامل اسفنجها و فنرهای واژینال.

۳- CEVA-PHYLAXIA (بوداپست مجارستان) فعال در زمینهٔ تولید فرآورده‌های بیولوژیک (واکسنهای ویروسی طیور و واکسنهای باکتریایی نشخوارکنندگان).

امروزه کارکنان CEVA به منظور حفظ آخرین پیشرفتهای علمی در خصوص ساخت فرآورده‌های جدید بیولوژیک فعالیت مینمایند که امیدوار است نتیجهٔ این سیاست افزایش سوددهی در مقابل کاهش هزینه‌های مصرفی باشد.

این شرکت با استقبال از هرگونه انتقاد و پیشنهادی در رابطه با محصولات و مطالب علمی، آمادهٔ پاسخگویی به سؤالات شما همکار گرامی از طریق انتقال مطالب به شرکت مادر و سپس انعکاس نتایج به شما بوده و امیدوار است در آینده با تلاشهایی گام به گام در جهت انتقال مطالب علمی در کنار شما باعث اعتلای صنعت طیور کشور باشد.

شرکت سواپارس

سهامی خاص

مقدمه مترجم

افزایش جمعیت جهان و مشکلات مختلف بشر برای تأمین غذای کافی و سالم که امروزه از آن به عنوان امنیت غذایی یاد می‌شود، مسئله‌ای است که بخش اعظمی از اوقات زندگی بسیاری از ساکنین کره زمین را به خود اختصاص داده است. درحقیقت انسان امروز همواره در پی یافتن راههای بهتری برای تهیه غذای بیشتر و بهتر علیرغم ثابت بودن و حتی آلودگی یا کاهش منابع آب و خاک و سایر منابع طبیعی می‌باشد.

بهترین و عالیترین طرحها در زمینه بالا بردن سطح تولیدات کشاورزی و دامی وقتی متکی به بصیرت و آگاهی علمی و تجربی نباشد و با شرایط محیطی و امکانات دست‌اندرکاران آن برنامه‌ها مطابقت ننماید، بی‌تردید در عمل نتیجه و حاصل آن خوشایند و مطلوب نبوده و جز اتلاف سرمایه و وقت حاصل دیگری نخواهد داشت. در کشاورزی و دامپروری همانگونه که از نظر صاحبنظران پوشیده نیست، هیچ طرح و برنامه‌ای در کوتاه‌مدت نتیجه‌بخش نخواهد بود، بلکه نکات تاریک و روشن آن به مرور زمان و در طی کار و عمل آشکار خواهد شد. از این رو عامل زمان در امور کشاورزی و دامپروری نقشی ارزنده و سازنده دارد و نمی‌توان هر طرح و برنامه‌ای را به دلخواه در عرصه عمل بی‌آنکه دقیقاً از نتایج عملی آن آگاه بود، پیاده نمود.

اغلب به خصوصیات برتر نژادی و قدرت بهره‌دهی و خصوصیات ارثی و ژنتیکی مطلوب طیور توجه کرده و درباره آنها اظهار نظر می‌کنیم ولیکن کمتر به شرایط و امکاناتی عنایت داریم که برای بروز بهتر ارزشهای نهفته تولیدی و ارثی طیور در دوران پرورش و نگهداری آنها باید فراهم گردند. در موقع انتخاب و خرید به منظورهای مختلف گوشتی، تخمگذار و ... درباره نژاد و خصوصیات ژنتیکی آنها کنجکاوی و ارزیابی می‌کنیم ولیکن در مورد تأمین امکانات لازم برای بروز توان بالقوه نژادهای مختلف چندان بررسی و فعالیت نمی‌کنیم. آنچه که نباید فراموش نمود، این است که تنها داشتن خصوصیات عالی نژادی و تولیدی در طیور کافی نیست بلکه آنچه که در پرورش طیور اهمیت دارد از قوه به فعل درآوردن خصایص برجسته ذاتی و ارزشهای اقتصادی پرنده است. عوامل آشکار و پنهان بسیاری در ارائه بهره‌دهی مناسب طیور دخالت دارند که غافل ماندن از نکات و ریزه‌کاریهای آن بازتابهای ناخوشایندی را در پی خواهند داشت.

این نهایت ساده‌اندیشی است که تصور کنیم در هر وضع و شرایطی و یا هر نوع مدیریتی صفات مورد انتظار از طیور ظاهر می‌گردند. به همین دلیل است که واحدهای مرغداری با وجود داشتن طیور هم‌نژاد و حتی با یک منشاء دارای بازدهی و یا درآمد مساوی نبوده و تفاوتهای بارزی بین آنها از این بابت وجود دارد. این تمایز و اختلاف به تنهایی ناشی از صفات بازدهی طیور نیست، بلکه عمدتاً مربوط به مدیریتهای متفاوتی است که در آن واحدها اعمال می‌گردد.

کتاب حاضر نیز ترجمه‌ای است از سلسله کتب و نشریات علمی شرکت فرانسوی CEVA که سعی در ارائه تجربیات و یافته‌های علمی و عملی در زمینه مدیریت صحیح در واحدهای مختلف مرغداری در شرایط گرمسیری نموده است و با عنایت به اینکه قسمت اعظمی از میهن عزیزمان دارای شرایط گرمسیری است، امید آن می‌رود که این مجموعه مورد بهره‌برداری کلیه دست‌اندرکاران امر اعم از دکتران دامپزشک، مهندسان دامپرور و مرغداران عزیز قرار گیرد.

از خوانندگان ارجمند بسیار سپاسگزار خواهم بود اگر کمبودهای موجود در این کتاب را یادآوری فرمایند تا در چاپهای بعدی به کار گرفته شوند.

در اینجا بر خود واجب می‌دانم از برادر بزرگوار آقای مهندس محمدمهدی زرین مدیرعامل و رئیس محترم هیأت مدیره شرکت سواپارس که در حقیقت مسبب اصلی ترجمه و چاپ و انتشار سلسله نشریات و کتب علمی شرکت مادر به زبان فارسی هستند و همچنین همکار ارجمند خانم دکتر پروانه حصاری و آقای مهدی جاویدی به خاطر پیگیریهای مداوم ایشان سپاسگزاری نمایم و از درگاه خداوند متعال سعادت و موفقیت آنان را مسئلت نمایم.

دکتر مهران صادقی دقیقی

خرداد ماه ۱۳۸۲

فصل اول

مقدمه

چالش تغذیه

این حقیقت که بزرگترین چالش قرن حاضر که بشر با آن دست بـه گریبـان اسـت، مسـئله تأمین غذای کافی است، غیرقابل انکار می‌باشد. این مشکل بویژه با توجه به رشـد سـریع جمعیـت جهانی از لحاظ جلوگیری از سوءتغذیه در کشورهای مختلف از اهمیت خاصی برخوردار است.

چنانچه ۲۵ درصد از ساکنین کره زمین غذای کافی در اختیار داشته باشند و یا حتـی بیـش از حد نیاز تغذیه کنند (بیش از ۲۸۰۰ کالری در روز و ٤۰ گرم پروتئین حیوانـی) بـاز هـم در ایـن صورت سه چهارم دیگر جمعیت جهان دچار سوءتغذیه، حداقـل از نظـر کیفیـت غـذای مصرفـی (بویژه کمبود پروتئین) هستند.

از نظر تغذیه این دسته را می‌توان به چند گروه تقسیم کرد:

– ۱۵ درصد افراد مقدار کافی غذا در اختیار دارند (۲۵۰۰ تا ۲۸۰۰ کالری در روز) ولیکـن همیشه کیفیت مناسبی ندارد چنانکه بطور متوسط روزانه ۱۰ تا ۲۰ گرم پروتئیـن حیوانـی مصـرف می‌کنند.

– ۲۰ درصد افراد تقریباً غذای کافی مصرف می‌کنند (به طور متوسط ۲۵۰۰ کالری در روز) ولیکن پروتئین حیوانی اندکی جهت تغذیه بدست می‌آورند (۱۰ تا ۱۵ گرم در روز).

– ۳۰ درصد افراد دچار سوءتغذیه هستند به طوری که روزانه تنها ۲۰۰۰ کـالری از غـذای مصرفی بدست می‌آورند و تنها ۵ تا ۱۰ گرم پروتئین حیوانی مصرف می‌کنند.

– ۱۰ درصد افراد از گرسنگی رنج می‌برند، به عبارت دیـگر غـذای مصرفـی در آنـها تنـها تأمین‌کننده ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ کالری در روز است و پروتئین حیوانی مصرفی نیز بسیار اندک است.

رژیم غذایی برپایه دانه‌های غلات (مانند ارزن، برنج و گندم) همراه بـا دانـه‌های حبوبـات مانند (لوبیا، ماش و ...) می‌تواند قسمت اعظم نیاز بدن افرادی را که مـیزان کـافی انـرژی دریـافت می‌نمایند، تأمین نماید. از سوی دیگر رژیم غذایی که تنها برپایه حبوبات باشـد، از نظـر اسیدهای آمینه گوگردی (متیونین، سیستین) فقیر است. همچنین مواد غذایـی بدسـت‌آمده از ریشـه یـا غـده گیاهان مانند سیب‌زمینی و مانیوک (منهوت) از نظر اسیدهای آمینه مذکور فقیر هستند.

پروتئینهای با منشاء حیوانی سرشار از انواع اسیدهای آمینه بوده و از نظـر اسـیدهای آمینـه متعادل هستند و درنتیجه در اثر مصرف آنها، ارزش غذایی مواد مصرفی افزایش می‌یـابد، حتـی اگر به مقادیر اندک مورد استفاده قرار گیرند. به همین دلیل پروتئینهای حیوانی به ویژه برای گروهـهای آسیب‌پذیر جامعه مانند خردسالان، سالخوردگان و زنان باردار که نیاز به مصرف روزانه حداقـل ۱۰ گرم پروتئین دارند از ارزش فوق‌العاده زیادی برخوردارند.

پرورش طیور به عنوان منبع بسیار غنی پروتئین حیوانی

پرورش طیور یکی از راههایی است که در کشورهای در حال توسعه به منظور تولید پروتئین حیوانی مورد توجه قرار گرفته است، چراکه در مقایسه با سایر پروتئینهای حیوانی بسیار سریعتر پروتئین و کالری گیاهی به پروتئین و کالری حیوانی تبدیل می‌شود و هزینه و طول مدت سرمایه‌گذاری پائینتر است.

جدول ۱- مقایسه تبدیل کالری و پروتئین گیاهی به کالری و پروتئین حیوانی در حیوانات مختلف

	تخم‌مرغ	گوشت مرغ	گوشت خوک	گوشت گاو یا گوسفند	شیر
میزان کالری گیاهی مورد نیاز جهت تولید یک کالری حیوانی	٤/٥	۹	۱۰	۲۲	٤/٥
مقدار پروتئین گیاهی مورد نیاز (برحسب گرم) برای تولید یک گرم پروتئین گیاهی	۳/٥	۳/٥	٤/٥	۱۰	۳/٥

علاوه بر این بازدهی طیور از نظر کشتارگاهی در مقایسه با سایر حیوانات بالاتر است و درصد بالاتری از لاشه قابل مصرف خوراکی است و همچنین لاشه از کیفیت بالاتری برخوردار است (مقادیر تجمعات چربی در بافتهای بدن کمتر است و در عین حال چربی‌های غیراشباع بیشتر است).

البته پرورش طیور، نیاز به دانش فنی لازم به منظور رعایت اصول بهداشتی دارد تا از آلودگی طیور به باکتریهای خطرناکی همچون سالمونلا که می‌توانند موجب مسمومیت مصرف‌کننده محصولات بدست آمده از طیور (تخم‌مرغ و گوشت) گردند، جلوگیری شود.

فصل دوم

مدیریت سالنها و محیط مزرعه

سوددهی یک مرغداری را می‌توان به عوامل مختلفی وابسته دانست که به ترتیب ذیل تقسیم‌بندی می‌شوند:

بازدهی روش پرورش: **متوسط افزایش وزن روزانه، ضریب تبدیل غذایی، تلفات، شاخص تولید و ...**
هزینه‌های مدیریتی: کارگر، انرژی (گاز، برق، سوخت)، **هزینه‌های دامپزشکی، هزینه‌های مختلف و ...**
سرمایه‌گذاری انجام‌شده: **استهلاک ساختمان و وسایل، بازپرداخت وامهای دریافتی و ...**

در کلیه موارد، نوع و کیفیت سالن مرغداری تأثیر مستقیم بر این سه دسته از عوامل یادشده دارد.

هدف از توصیه‌های ارائه شده در این فصل عبارتست از:
- کمک به طیور و فراهم‌نمودن آسایش لازم برای آنها و درنتیجه کمک به بازدهی کامل آنها و استفاده از توان ژنتیکی نژادها.
- کمک به مرغدار در جهت افزایش بازده فنی و اقتصادی سالنهای مرغداری نسبت به روش تولید و نیز مدیریت صحیح آنها.

۱- طیور نسبت به عوامل محیطی چه عکس‌العملی از خود بروز می‌دهند

عوامل مختلف محیطی عبارتند از:
- درجه حرارت
- رطوبت
- نور
- سرعت جریان هوا
- ترکیب گازهای موجود در هوا (آمونیاک، دی‌اکسیدکربن، اکسیژن)
- میزان گرد و غبار و میکروب‌های موجود در محیط.
- وضعیت بستر

این عوامل می‌توانند هر یک به تنهایی یا به صورت توأم با یکدیگر بر وضعیت مرغداری تأثیرگذار باشند به طوری‌که تأثیرات منفی حاصل از آنها ممکن است تعادل فیزیولوژیک طیور را به سرعت بر هم بزنند و در نتیجه بر سلامتی و بازده آنها مؤثر باشد.

طیور دو نوع حساسیت محیطی از خود نشان می‌دهند: حساسیت حرارتی و حساسیت فیزیولوژیک.

حساسیت در برابر گرما

طیور خونگرم هستند و درنتیجه باید در محیطی زندگی کنند که برای آنها مناسب باشد. میزان توانایی طیور برای عادت، بویژه در جوجه‌ها، بسیار محدود است ولیکن با افزایش سن افزایش می‌یابد به طوری که در روز اول زندگی، دمای بدن ۳۹/۵ درجه سانتیگراد است و تغییرات دمای محیط حداکثر در حد ۵ درجه سانتیگراد برای جوجه قابل تحمل است. درجه حرارت سالن، سرعت جریان و رطوبت هوا و وضعیت بستر از جمله عواملی هستند که بر میزان آسایش طیور از لحاظ گرمایی (thermal comfort) مؤثر است.

مکانیسمهای تنظیم حرارت در طیور

برای اینکه دمای بدن طیور ثابت باقی بماند، بدن آنها باید به نحوی گرمای تولید شده در اثر متابولیسم و فعالیتهای فیزیکی را دفع نماید. راههای مختلف دفع حرارت عبارتند از:

- *همرفتی*: گرما از بین پرها دفع می‌شود. در این روش هر چه رطوبت بیشتر باشد، گرما بیشتر و سریعتر دفع می‌گردد. چنانچه جریان هوای بین پرها سریعتر باشد نیز این تبادل حرارتی سریعتر انجام می‌گردد.
- *هدایتی*: در این روش طیور ضمن تماس مستقیم بدن با بستر، گرمای بدن خود را به آن منتقل می‌نمایند.
- *انتشار*: شامل انتشار گرما در هوا و انتقال به دیوارها و کف سالن می‌باشد.
- *تبخیر*: شامل تبخیر آب از طریق دستگاه تنفس است، به طوری که پرنده با نفس‌نفس زدن (panting) و در نتیجه تسریع در عمل تبخیر، گرما را دفع می‌نماید.
- *دفع مدفوع*: این روش تنها پنج درصد از گرمای بدن را دفع می‌نماید.

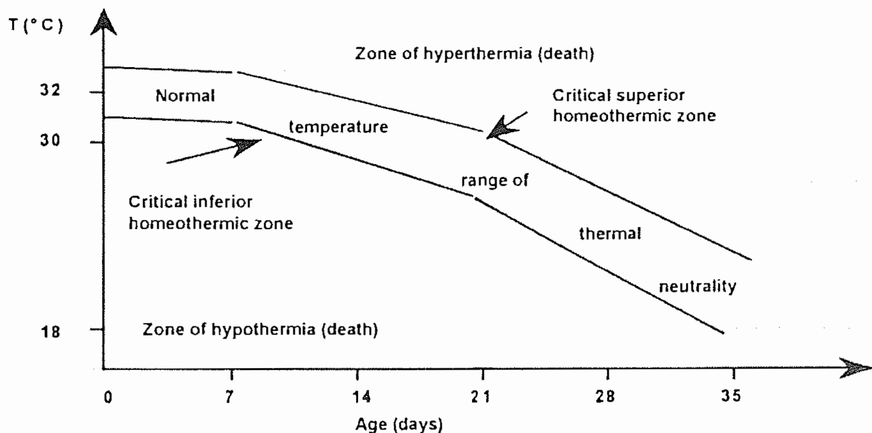
محدوده خنثی‌شدن دمای محیط (محدوده آسایش حرارتی)

این اصطلاح به منظور بیان شرایط مشخص محیطی برای هر سن از طیور که بین حداقل دما و حداکثر دمای قابل تحمل قرار دارد، به کار می‌رود و درواقع طیور در آسایش به سر می‌برند و قادر به تنظیم درجه حرارت بدن خود می‌باشند و ضریب تبدیل مواد غذایی نیز در حد مطلوب

می‌باشد. اُفت تولید در خارج از محدوده حرارتی مزبور قابل توجه است.

این محدوده حرارتی مناسب برای سنین مختلف در شکل ۱ نشان داده شده است. محدوده حرارتی مزبور را می‌توان به میزان ۲ تا ٤ درجه سانتیگراد گسترش داد به طوری که می‌توان حدود ۱ درجه سانتیگراد در هفته آن را افزایش داد.

شکل ۱ - محدوده خنثی‌شدن دمای محیط



همانگونه که از شکل فوق برمی‌آید طیور بالغ در مقایسه با طیور جوان بـه درجـه حـرارت پایینتری نیاز دارند و در عین حال محدوده آسایش حرارتی آنها وسیعتر است.

سطح بدن جوجه‌ها از کرکهایی پوشیده شده که این کرکـها از نظـر حرارتـی عـایق بسـیار ضعیفی محسوب می‌گردند. با رشد و افزایش سن جوجه‌ها پرها به مرور رشد می‌کنند و تا حـدود ۳۰ روزگی پوشش بدن از نظر پرها کامل می‌گردد. پرها دارای دو نقـش اصلـی هسـتند: یکـی بـه صورت محافظت فیزیکی از پوست و دیگری کمک به تنظیم دمای بدن، بـه طـوری کـه محـدوده آسایش حرارتی با افزایش سن و رشد پرها و تکمیل پوشش پر بدن افزایش می‌یابد.

جدول ۲- رفتار طیور در ارتباط با درجه حرارت

رفتار طیور در محدوده خنثی شدن درجه حرارت محیط (محدوده آسایش حرارتی)
ـــ تراکم یکنواخت (پراکندگی یکنواخت) طیور در قسمتهای مختلف سالن. ـــ فعالیت منظم و دائم طیور در اطراف آبخوریها و دانخوریها. ـــ ناراحتی یا حالت تهاجم در حد صفر یا بسیار اندک.

رفتار طیور در درجه حرارت بیش از محدوده خنثی شدن درجه حرارت محیط
ـ *افزایش تنفس، منقار باز*: دفع حرارت با استفاده از تبخیر آب بدن از طریق دستگاه تنفس. ـ *باز نگهداشتن بالها (فاصله دادن بالها از بدن)*: افزایش دفع حرارت از بدن. ـ *چسبیدن پرها به سطح بدن*: کاهش خاصیت عایق بودن پرها. ـ *ازدحام طیور در اطراف درها و پنجره‌های سالن*: تلاش برای بدست آوردن هوای تازه. ـ *کاهش ضریب تبدیل مواد غذایی*: کاهش میزان نیاز انرژی و کاهش اکسیداسیون متابولیک غذا. ـ *ضعف و بی‌حالی و یا برعکس حالت عصبی*: استرس و خستگی مفرط طیور.

رفتار طیور در درجه حرارت پائین‌تر از محدوده خنثی شدن درجه حرارت محیط
ـ ازدحام طیور در یک نقطه تا حدی که ممکن است برخی از آنها دچار خفگی شوند: طیور سعی می‌کنند با نزدیک شدن به یکدیگر گرم شوند. ـ طیور به دنبال قسمتی می‌گردند که بستر خشک و گرم باشد. ـ طیور پرهای خود را پوش می‌کنند: حالت عایق بودن پرها افزایش می‌یابد.

حساسیتهای فیزیولوژیک

وضعیت میکروبی هوا، گرد و غبار و گازهای موجود (بویژه آمونیاک) تأثیر مستقیمی بر ناراحتی فیزیولوژیک طیور دارد.

این حساسیتهای فیزیولوژیک ممکن است به آناتومی طیور مربوط باشد مانند: معده و کلیه‌ها که در طیور جوان هیچگونه عایق حرارتی ندارد و درنتیجه این اعضاء نسبت به تغییرات درجه حرارت محیط بسیار حساس هستند. به همین دلیل نیز اسهال و نفریت اغلب در نتیجه بدی شرایط محیطی ایجاد می‌گردند.

فقدان دیافراگم و پرده صفاق در طیور موجب مساعد شدن زمینه بروز بیماری بدون توجه به چگونگی آغاز عفونت می‌گردد.

به همین ترتیب نیز کلوآک محوطه‌ای است که دستگاههای ادراری و تناسلی در آن باز می‌شوند و در نتیجه امکان انتقال عوامل عفونی از یک عضو به عضو دیگر افزایش می‌یابد.

همچنین هوایی که هنگام تنفس وارد ریه طیور می‌گردد تقریباً دارای دمایی معادل هوای خارج بدن می‌باشد ولیکن این هوا پس از عبور از فیلتر سلولی-مخاطی (muco-cellulary) وارد ریه می‌گردد. این امر نقش مهمی در پیشگیری از عفونتهای تنفسی دارد. گرد و غبار، آمونیاک و فلورمیکروبی موجود در هوا توانایی و عملکرد صحیح این سد سلولی را تهدید می‌نمایند به عبارت دیگر عوامل مختلفی وجود دارند که زمینه ایجاد این نوع عفونت را فراهم می‌نمایند.

۲- احتیاجات محیطی طیور

درجه حرارت

جداول ۳ و ٤ نشاندهنده متوسط درجه حرارت توصیه شده برای سالن مرغداری، با استفاده یا بدون استفاده از وسایل گرم‌کننده می‌باشد.

جدول ۳- استاندارد درجه حرارت با استفاده از وسایل گرم‌کننده

سن به روز	درجه حرارت با استفاده از هیتر	درجه حرارت در خارج از سالن	رشد و نمو پرها
۰-۳	۳۸ C	>۲۸ C	قسمتهای زیر بدن
۳-۷	۳۵ C	۲۸ C	قسمتهای زیر بدن و بالها
۷-۱٤	۳۲ C	۲۸ C	قسمتهای زیر بدن و بالها
۱٤-۲۱	۲۹ C	۲۸ C	بالها و پشت
۲۱-۲۸		۲۲-۲۸ C	بالها، پشت و جناغ
۲۸-۳۵		۲۰-۲۳ C	
۳۵-٤۲		۱۸-۲۳ C	
٤۲-٤۹		۱۷-۲۱ C	

جدول ٤- استاندارد درجه حرارت بدون استفاده از وسایل گرم‌کننده

سن به روز	درجه حرارت در خارج از سالن	رشد و نمو پرها
۰-۳	۳۳-۳۱ C	قسمتهای زیر بدن
۳-۷	۳۲-۳۱ C	قسمتهای زیر بدن و بالها
۷-۱٤	۳۱-۲۹ C	قسمتهای زیر بدن و بالها
۱٤-۲۱	۲۹-۲۸ C	بالها و پشت
۲۱-۲۸	۲۸-۲۲ C	بالها، پشت و جناغ
۲۸-۳۵	۲۲-۲۱ C	
بالاتر از ۳۵	۲۱-۱۸ C	

توجه: درجه حرارت طبیعی رکتال جوجه‌ها ۳۹/۵ درجه سانتیگراد می‌باشد.
درجه حرارت طبیعی رکتال مرغان بالغ: در روز ٤۱ تا ٤۲ درجه و در شب ٤۰ درجه سانتیگراد است.

در فاصله بین روزهای ۲۱ و ۲۸ دوره، درجه حرارت محیط بستگی به رشد پرهای جوجه‌ها دارد که البته این رشد بسیار سریع و پیشرونده است. به علاوه، در مواردی که از سیستم گرم‌کننده موضعی استفاده می‌شود باید ترتیبی فراهم کرد که جوجه‌های جوان بتوانند دمای بدن خود را با محیط تطبیق دهند، به ویژه چنانچه در قسمتهایی که بسیار سرد است آب و دان مصرف می‌کنند.

به هر حال بایستی از تغییرات سریع درجه حرارت (بیش از ۵ درجه سانتیگراد در ۲٤ ساعت) جلوگیری شود. موارد زیر برخی از نشانه‌های بالینی است که در دمای نامناسب محیط آشکار می‌گردند (به عوامل مختلفی از قبیل رطوبت، سرعت جریان هوا و... بستگی دارند):

- *شروع در دمای ۲۷ درجه سانتیگراد*: له‌له زدن
- *شروع در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد*: استرس حرارتی
- *شروع در دمای ۳۵ درجه سانتیگراد*: رشد طیور تقریباً در حد صفر
- *شروع در دمای ۳۸ درجه سانتیگراد*: بی‌حالی، ریزش پرها، توقف تخمگذاری
- *شروع در دمای ٤٠ درجه سانتیگراد*: خطر بروز سکته
- *شروع در دمای ٤۳ درجه سانتیگراد*: تلفات حدود ۳۰ درصد

رطوبت نسبی

در آب و هوای گرم، رطوبت نسبی زیاد محیط موجب کاهش تبخیر ریوی و در نتیجه کاهش سرعت دفع درجه حرارت درونی بدن پرنده می‌گردد. بازده طیور در هوای گرم و رطوبت نسبی زیاد، پایین‌تر از طیوری خواهد بود که در همان درجه حرارت محیطی ولی با رطوبت نسبی کمتری به سر می‌برند.

جدول ٥- تأثیر رطوبت بر بازدهی طیور (مرغان تخمگذار در دوره تولید).

درجه حرارت، رطوبت	مصرف غذا در روز (گرم)	درصد تخمگذاری	میانگین وزن تخم‌مرغ‌های تولیدشده (گرم)	میانگین وزن تخم‌مرغ به گرم برای هر مرغ در روز
C ۳۰، ٦٥درصد	۹۷/۳	۷۹/۳	٦۰/٤	٤۷/۹
C ۳۰، ۹٥درصد	۸/٦	۷٦/۷	٥۸/۸	٤٥/۱

در آب و هوای گرم و مرطوب، در مقایسه با آب و هوای گرم و خشک طیور دشوارتر می‌توانند گرمای اضافی را از خود دفع نمایند، درنتیجه بازدهی طیور کاهش می‌یابد.

مثال آب و هوای گرم و خشک: گرمای ۳۵ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ٤۰ درصد.

مثال آب و هوای گرم و مرطوب: گرمای ۳۵ درجه سانتیگراد و رطوبت نسبی ۹۰ درصد.

بدین ترتیب چنانچه تهویه طبیعی کافی نباشد، بایستی از یک سیستم تهویه قوی برای خارج ساختن رطوبت اضافی از سالن کمک گرفت.

باید متذکر شد که رطوبت نسبی نه تنها بر میزان تحمل گرمایی طیور تأثیر مستقیم دارد بلکه بر میزان رطوبت بستر و درنتیجه رشد و نمو انواع میکروبها در آن مؤثر است.

رطوبت نسبی مناسب بین ۵۵ تا ۷۵ درصد می‌باشد.

جریان هوا

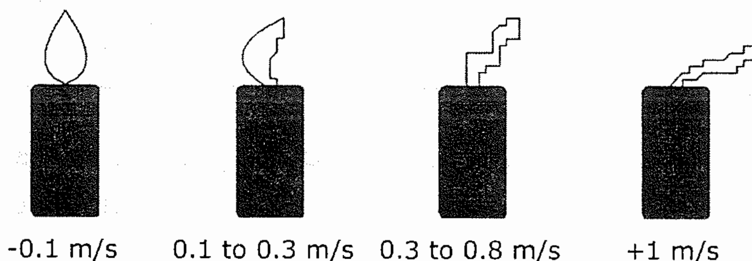
جریان هوا در انتقال گرما از طریق همرفتی مؤثر است.

هوای ساکن (calm) هوایی است که در طیور جوانتر از سن ٤ هفته دارای سرعت ۰/۱ متر بر ثانیه و در طیور مسنتر از ٤ هفته که پرهای بدن در آنها رشد نموده‌اند دارای سرعت ۰/۲ تا ۰/۳ متر بر ثانیه است. چنانچه سرعت جریان هوا بیش از این مقادیر باشد موجب خنک شدن بدن پرنده می‌گردد.

بنابراین در مواقعی که درجه حرارت محیط بیش از اندازه افزایش می‌یابد (تراکم بیش از حد قبل از شروع دوره و یا گرمای زیاد محیط) با افزایش سرعت جریان هوا (تا ۰/۷ متر بر ثانیه و یا بیشتر) می‌توان برای طیور این امکان را فراهم نمود که بتوانند گرمای اضافی را از بدن دفع نمایند.

شکل ۲ روش ارزیابی جریان هوا و تفسیر آن را نمایش می‌دهد. درست مانند درجه حرارت، تغییرات زیاد در جریان هوا نیز تأثیرات منفی بر آسایش طیور باقی می‌گذارد.

شکل ۲- ارزیابی جریان هوا با استفاده از شمع روشن



کاربرد:

افزایش جریان هوا به میزان ۰/۱ متر بر ثانیه موجب خنک شدن درجه حرارت محیط در حدود ۲ درجه سانتیگراد در یک پرنده جوان و ۱/۵ درجه سانتیگراد در یک پرنده بالغ می‌گردد.

مثال:

درجه حرارت محیط: ۳۰ درجه سانتیگراد

سرعت جریان هوا: ۰/۵ متر بر ثانیه

درجه حرارتی که توسط طیور احساس می‌گردد: ۲۵ تا ۲۷ درجه سانتیگراد.

گازهای موجود در هوا

مواد آلی دفعی از پرنده حاوی مقادیر زیادی نیتروژن می‌باشند که در مجاورت رطوبت و گرما تبخیر می‌گردند و تولید گاز آمونیاک می‌نمایند. مقدار آمونیاکی که توسط طیور قابل تحمل می‌باشد، ۱۵ ppm است. آمونیاک دارای خاصیت خورندگی و ایجاد آزردگی در مخاط مجاری تنفسی می‌باشد به طوری که وجود میزان ۳۰ ppm آمونیاک در هوای سالن به مدت سه روز برای ایجاد سرفه و ناراحتی تنفسی در طیور کافی است.

مسمومیت حاصل از آمونیاک بسیار موذیانه عمل می‌کند چون به مرور میزان آمونیاک در محیط افزایش می‌یابد و اغلب نیز مرغدار به بوی آن عادت می‌کند و درنتیجه متوجه افزایش آمونیاک نمی‌شود.

جدول ٦ راههای اصلی کنترل مقدار زیاد آمونیاک در محیط را نشان می‌دهد.

جدول ٦- راههای کنترل میزان آمونیاک در سالن مرغداری

ـــ پهن کردن یک لایه نازک بستر دوبار در هفته
ـــ تهویه و خروج رطوبت اضافی از سالن
ـــ استفاده از سوپرفسفات: به مقدار ۱۰۰ تا ۲۰۰ گرم در مترمربع، دوبار در هفته

حداکثر مقدار دی‌اکسیدکربن قابل تحمل در محیط ۰/۵ درصد است.

حداقل میزان اکسیژن مورد نیاز در سالن ۱۹ درصد است.

گرد و غبار

گرد و غبار موجب آزردگی مخاط دستگاه تنفس می‌گردد، همچنین از میکروارگانیسمهای بیماریزا محافظت می‌نماید. عوامل ایجادکننده گرد و غبار متعدد هستند، برخی اوقات گرد و غبار در اثر آشفتگی هوای داخل سالن ناشی از دستگاه تهویه ایجاد می‌شود.

هنگامی که رطوبت نسبی هوا بالا است (بیش از ۷۰ درصد)، چون بستر مرطوب است ذرات کمتری در هوا رها می‌شوند و اندازه ذرات موجود در هوا نیز درشت‌تر است که در نتیجه قدرت بیماریزایی این ذرات کمتر است. برعکس در هوای خشک (رطوبت نسبی کمتر از ۵۵ درصد) گرد و غبار بیشتری تولید می‌شود به طوری که ذرات ریز زیادی که توانایی ایجاد ناراحتی تنفسی در طیور دارند تولید می‌شود.

بستر

بستر عاملی است که در کیفیت محیط پرورش و نیز محصول تولیدی تأثیر بسزایی دارد به طوری که بستر از بروز ضایعات ناحیه جناغ در طیور (زخم‌های چرکی) جلوگیری می‌نماید و این خاصیت به دلیل نرم شدن کف سالن و نیز جلوگیری از رطوبت بیش از حد آن می‌باشد.

البته مواد دفعی طیور در بستر تخمیر می‌شوند و تولید گاز آمونیاک می‌نمایند و به همین دلیل در آب و هوای گرم بایستی از تجمع مقادیر زیاد فضولات در بستر جلوگیری نمود.

رطوبت بستر نیز باید بین ۲۰ تا ۲۵ درصد باشد. رطوبت بیش از ۲۵ درصد موجب خیسی و چسبناک شدن آن و مساعد شدن محیط برای رشد و تکثیر انگلها (کوکسیدیا) می‌گردد. از سوی دیگر رطوبت کمتر از ۲۵ درصد موجب افزایش گرد و غبار در هوای سالن می‌شود.

کاه خرد شده، پوشال حاصل از چوب نه خاک‌اره و همچنین پوسته بادام‌زمینی را می‌توان به عنوان بستر مورد استفاده قرار داد. برای این منظور معمولاً مقدار ۵ کیلوگرم در هر متر مربع کفایت می‌نماید.

۳- محل استقرار سالن مرغداری

به منظور محل استقرار سالن مرغداری مسائل ذیل را بایستی در نظر گرفت:

تهویه

از بنا نمودن سالن مرغداری در جایی که اطراف آن محصور باشد بایستی خودداری نمود، چون از رسیدن هوای کافی و درنتیجه تهویه طبیعی جلوگیری می‌گردد. برعکس بنا نمودن سالن در مناطق بادگیر نیز خطر قرار گرفتن طیور در معرض باد را افزایش می‌دهد.

به منظور انتخاب جهت سالن بایستی جهت اصلی وزش بادهای منطقه را در نظر گرفت سپس به صورت ذیل عمل نمود:

- چنانچه می‌خواهید از ورود شدید باد جلوگیری نمایید سالن را در جهتی بنا کنید که با جهت اصلی وزش بادهای منطقه زاویه‌ای بین ۳۰ تا ٤٥ درجه داشته باشد.
- چنانچه می‌خواهید از تهویه سالن به صورت عرضی به ویژه در طول ماههای گرم سال استفاده کنید جهت سالن را عمود بر جهت اصلی وزش بادهای منطقه بنا کنید.

قرارگرفتن در معرض آفتاب

به منظور جلوگیری از تابش بیش از حد آفتاب می‌توان سالن را در یک محل سایه‌دار بنا نمود و یا اینکه در مناطق استوایی و اطراف آن سالن را تا حد امکان در موازات خط شرق-غرب و در مناطق گرمسیر خارج از خط استوا مانند ایران تا حد امکان در موازات خط شمال-جنوب بنا نمود، بدین ترتیب در ساعات وسط روز اشعه کمتری از آفتاب به دیوارهای جانبی سالن خواهد تابید.

انتخاب محل استقرار با توجه به وضعیت آب

باید از بنا نمودن سالن مرغداری در زمینهای مرطوب و یا داخل دره‌ها که در معرض سیل و طغیان آب قرار دارند خودداری نمود.

از سوی دیگر بایستی امکان دسترسی به آب کافی با کیفیت مطلوب را چه از طریق حمل آب به محل و چه از طریق حفره چاه در نظر گرفت.

جداسازی ساختمان

باید به خاطر داشت که بهتر است سالن مرغداری در محلی قرار گیرد که تا حد امکان از مزارع دیگر دور باشد تا خطر انتقال آلودگی از مرغداریهای مجاور کاهش یابد و همچنین تا حد امکان در مناطق آرام قرار گیرد تا از بروز استرس ناشی از سر و صدا در طیور جلوگیری گردد. در عین حال باید مرغداری در دسترس باشد و بتوان به آسانی تا محل مرغداری رفت و آمد نمود، به عبارت دیگر فاصله زیادی با جاده‌ها نداشته باشد تا بتوان به راحتی دان، دارو و دیگر اقلام مورد نیاز را به محل مرغداری حمل نمود و تولیدات آن را خارج نمود.

خصوصیات خاک

در برخی موارد، وجود خواص رادیواکتیو و یا میدانهای الکتریکی ایجاد شده توسط آبهای زیرزمینی عاملی است که سبب می‌گردد تا ساختمان مرغداری در یک محل احداث نگردد.

۴- طراحی ساختمان

نوع ساختمان

دو نوع مختلف ساختمان را می‌توان در نظر گرفت:

* ساختمان بسیار پیشرفته، کاملاً ایزوله و مجهز به دستگاههای تهویه برقی متصل به ترموستات و دارای سیستم خنک‌کننده آبی که در محل پنجره‌ها نصب شده‌اند.

احداث این نوع ساختمان هزینه زیادی را می‌طلبد و تنها در صورتی رضایتبخش خواهد بود که امکانات و نیروی انسانی لازم به منظور نگهداری و همچنین تعمیرات در مواقع لزوم در اختیار باشد.

* ساختمان ساده‌تر با استفاده از مواد و مصالح موجود در منطقه که در این موارد سیستم تهویه طبیعی نسبت به سیستم‌های برقی ترجیح داده می‌شود چون موارد قطع برق به فراوانی وجود دارد و تهیه دستگاههای ژنراتور برق بسیار گران تمام می‌شود.

در این قسمت با استفاده از دو مثال ساختمانهای نوع (ب) بیشتر شرح داده می‌شوند:

مثال اول:

ساختمان ساده با دیوارهای ضخیم گلی دارای پنجره، تهویه طبیعی و سقف از جنس

ورقه‌های آهنی که به وسیله برگ نخل و یا دیگر الیاف و مواد گیاهی عایق‌بندی شده است. عرض ساختمانها تقریباً ۲۵ متر است. سقف آنها به صورت گنبدی یا به شکل بادگیر ساخته می‌شود.

ضدعفونی و پاکسازی این قبیل ساختمانها بسیار دشوار است ولیکن مصالح بکاررفته در آنها بسیار ارزان می‌باشد.

این نوع ساختمانها بیشتر در مناطق گرم و خشک کاربرد می‌یابند.

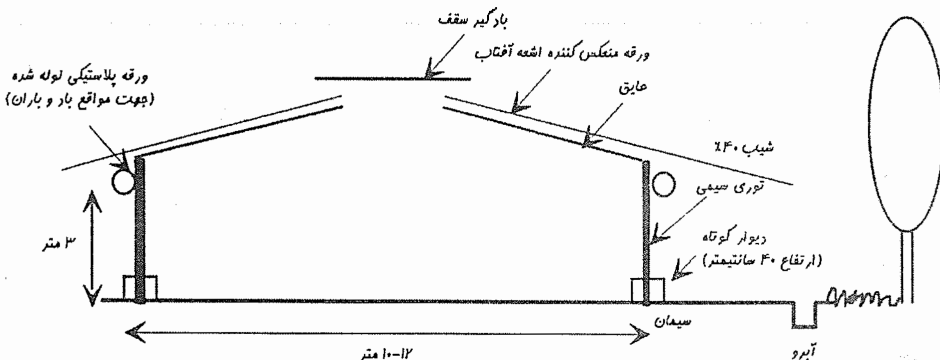
مثال دوم:

ساختمان باز به صورتی که دیوارهای جانبی از جنس توریهای فلزی است و تنها تا ارتفاع ٤۰ سانتی‌متری از کف دیوارهای پوشیده از جنس مصالح ساختمانی وجود دارد و بدین ترتیب هوای کافی به طیور داخل ساختمان می‌رسد. کف سالن از جنس سیمان است که در نتیجه به آسانی قابل ضدعفونی است و در عین حال از ورود جوندگان و حیوانات موذی از کف جلوگیری می‌نماید. سقف حالت پیش‌آمدگی و سایبان دارد تا از سالن در برابر آفتاب و بارندگی محافظت نماید. این سایبانها باید طوری باشند که در گرمترین ساعات روز (بین ساعت ۱۰ صبح تا ٤ بعد از ظهر از تابیدن آفتاب به داخل سالن جلوگیری نمایند. جنس سقف می‌تواند از ورقه‌های آلومینیوم، آهن گالوانیزه و یا ایرانیت (سیمانی) باشد. سقف را از داخل سالن می‌توان با استفاده از مواد عایق همچون پلی استیرن، پشم شیشه، فایبرگلاس، کرک و ... عایق‌بندی نمود. هواکش‌های طبیعی یا مکانیکی نیز می‌توان در سقف این نوع سالنها نصب نمود تا هوای داخل سالن را بهتر نمایند.

برای دیوارهای جانبی سالن باید ورقه‌های پلاستیکی در نظر گرفت تا در مواقع بارندگی و باد و طوفان شدید مورد استفاده قرار گیرند.

در شکل ۳ نمای چنین ساختمانهایی نشان داده شده است.

شکل ۳- نمای یک ساختمان باز



نقشه کلی مزرعه

باید محلی را به عنوان رختکن و تعویض البسه برای کارکنان مزرعه و بازدیدکنندگان در نظر گرفت که به اندازه کافی از محل سالنهای مرغداری یا هچری‌ها دور باشد. در این محل همچنین باید پاشویه‌هایی نصب گردند تا افراد بتوانند پیش از ورود به داخل محوطه چکمه‌های خود را در آنها شستشو و ضدعفونی نمایند.

علاوه بر این باید قسمتهای زیر در نظر گرفته شوند:

- محلی برای نگهداری و ذخیره خوراک و مواد اولیه.
- محلی برای نگهداری و ذخیره مواد غذایی آماده مصرف برای طیور
- محلی برای جداسازی و نگهداری تعدادی از طیور گله که از بقیه ضعیف‌تر هستند و برای تغذیه و رشد نیاز به کمک بیشتری دارند.
- محلی برای نگهداری و ذخیره تخم‌مرغهای تولید شده.

۵- عایق‌بندی ساختمان

حرارت

می‌توان با کاشتن درختان در اطراف سالنها سایه لازم را برای سقف آنها فراهم نمود. همچنین به جای اینکه زمینهای اطراف سالنها را خشک و بدون گیاه رها کرد، می‌توان با ایجاد پوشش گیاهی در اطراف سالنها از انعکاس گرما توسط زمین جلوگیری کرد، به طوری که زمینهای خشک و خاکی در شرایطی که دمای هوا به بیش از ۳۰ درجه سانتیگراد می‌رسد، حدود ۲۰ درجه گرمتر از زمینهای پوشیده از چمن هستند. مزیت دیگر پوشش گیاهی این است که از ایجاد گرد و غبار جلوگیری می‌نماید و درنتیجه هوای داخل سالنها نیز تمیزتر خواهند بود. رنگ‌آمیزی سقف سالنها با رنگ سفید یا دوغاب بدست آمده از گچ موجب انعکاس نور خورشید و درنتیجه کاهش دمای داخل سالنها در حد ۳ تا ۵ درجه سانتیگراد می‌گردد.

رطوبت

با استفاده از آبروهای سیمانی عمیق (به عمق ۵۰ سانتیمتر) در اطراف سالن‌ها می‌توان آب سرازیر شده از سقف سالنها را در مواقع بارندگی جمع‌آوری و از آنها دور نمود.

در مواردی که کف سالن خاکی است و آب و هوای منطقه گرم و مرطوب است، رطوبت ممکن است موجب خیس شدن بستر گردد. این حالت بویژه در مواقعی روی می‌دهد که سالن در زمینی پست‌تر از زمینهای اطراف قرار گرفته باشد و به خوبی زه‌کشی نمی‌شود. برای کاهش و جلوگیری از بروز این مشکل می‌توان گودالهایی در اطراف سالن حفر نمود تا بدین ترتیب با زه‌کشی آب موجب پایین رفتن سطح آبهای زیرزمینی شد.

جانوران موذی

با استفاده از توریهای فلزی در کلیه پنجره‌ها و درب‌ها و همچنین هواکش‌های گنبدی سقف سالنها و همچنین در سالنهای باز در اطراف دیوارهای کوتاه جانبی و سقف می‌توان از خطر ورود جوندگان و دیگر جانوران موذی به داخل سالنها کاست.

۶- تهویه و خنک‌کردن سالن مرغداری

تهویه

هدف از تهویه، تعویض و تازه کردن هوای داخل سالن به دلایل زیر است:

- تأمین اکسیژن مورد نیاز برای تنفس طیور
- تخلیه گازهای سمی تولید شده در داخل سالن مانند آمونیاک، دی‌اکسیدکربن، سولفید هیدروژن.
- از بین بردن گرد و غبار
- تنظیم محیط داخل سالن و تأمین درجه حرارت و رطوبت مطلوب برای طیور.

در مواردی که سالن دارای دیوارهای کوتاه و توریهای سیمی است، تهویه داخل سالن به‌طور طبیعی انجام می‌شود.

در عین حال بایستی به نکات ذیل توجه نمود:

- در آب و هوای گرم، هوای ورودی باید از پایین و هم‌سطح طیور وارد سالن گردد. بدین ترتیب در برابر دیوارهای کوتاه نباید هیچگونه مانعی یا قفس تخمگذاری و یا وسیله‌ای وجود داشته باشد تا هوا به راحتی به داخل سالن راه یابد. در مواقعی که ارتفاع دیوارهای جانبی بلندتر از

۴۰ سانتیمتر است، می‌توان با تعبیه پنجره‌هایی که دهانه آنها با توریهای سیمی پوشانیده شده‌اند، به تهویه سالن کمک کرد.

در آب و هوای گرم و خشک میزان تهویه باید ٤ تا ٦ متر مکعب به ازای هر کیلوگرم وزن زنده طیور در هر ساعت باشد.

در مواقع وزش بادهای تند می‌توان با استفاده از ورقه‌های پلاستیکی که از بالا تا پایین دیوارهای جانبی را بپوشاند جلوی باد و باران را گرفت.

توریهای سیمی را باید به طور مرتب تمیز کرد تا عاری از گرد و خاک، پر و اجسام خارجی باشد و راه عبور هوا کاملاً باز باشد.

در مواردی که از هواکش طبیعی در سقف استفاده می‌شود، شیب سقف باید به اندازه کافی (حداقل ٤٠ درجه) باشد تا مکش کافی داشته باشد.

سیستم خنک‌کننده

خنک کردن هوای داخل سالن مرغداری از راههای مختلفی امکان‌پذیر است:

- سیستم‌های آب‌پاش یا تبخیر آب که در محل پنجره‌های ورودی هوای سالن نصب می‌شوند.
- پاشیدن آب بر روی سقف سالن
- استفاده از سایه‌بانهایی به عرض ۳ تا ۵ متر در اطراف سالن و جلوگیری از تابش نور آفتاب بر دیوارهای جانبی.

البته در آب و هوای گرم و مرطوب (رطوبت ٦٥ درصد یا بیشتر) این روشها نه تنها مؤثر نیستند بلکه موجب افزایش رطوبت داخل سالن می‌گردند و در نتیجه طیور قادر به دفع گرمای بدن از طریق تبخیر طبیعی از راه دستگاه تنفس نخواهند بود.

همچنین در مواقعی که از خلوص آب مورد استفاده مطمئن نباشیم نباید از سیستمهای تبخیری یا آب‌پاش در پنجره‌های ورود هوا استفاده نمود.

۷- قضاوت در مورد کیفیت هوای داخل سالن مرغداری

همواره باید به خاطر داشت که این طیور هستند که با رفتارهایی که از خود نشان می‌دهند و وضعیتی که دارند، نشاندهنده کیفیت هوای داخل سالن هستند.

البته با مراقبت و نظارت مستمر و کنترل عوامل و معیارهای مختلف می‌توان متوجه اشکالات احتمالی در کمترین زمان ممکن شد:

– کنترل دمای سالن و استفاده از ترموستات و بررسی دمای سالن با استفاده از دماسنجهای مختلف نصب شده در ارتفاعی هم‌سطح با طیور در قسمتهای مختلف سالن

– استفاده از دستگاههای رطوبت‌سنج و دستگاههای نشاندهنده گازهای سمی آمونیاک و دی‌اکسیدکربن

– اندازه‌گیری سرعت جریان هوا با استفاده از بادسنج یا دود. چنانچه از دود استفاده شود، اگر زاویه بین دود و زمین ۳۵ درجه باشد، سرعت جریان هوا تقریباً ۰/۲ تا ۰/۳ متر بر ثانیه است.

– بررسی وضعیت بستر، به طوری که چنانچه قسمتهایی از بستر به صورت تکه‌ای و بهم‌چسبیده باشد به معنای وجود رطوبت زیاد است.

فصل سوم

مدیریت مرغداری

پیش از آنکه به بحث در مورد مدیریت مرغداری بپردازیم، ذکر این نکته ضروری است که اصول پرورش یک گله طیور مبتنی است بر مدیریت گروهی از طیور که از نظر سن، گونه و نوع تولید یکسان باشند تا بدین ترتیب بتوان بدون مشکل مبادرت به تصمیم‌گیری‌های مختلف در سطح گله نمود.

۱- وسایل و تجهیزات

جداول ۷ و ۸ استانداردهای مربوط به تجهیزات مورد نیاز از قبیل دانخوری، آبخوری و دستگاه گرم‌کننده جهت پرورش جوجه‌های گوشتی و مرغان تخمگذار را ارائه می‌نمایند.

جدول ۷- استاندارد تجهیزات مورد نیاز برای ۱۰۰۰ قطعه جوجه گوشتی

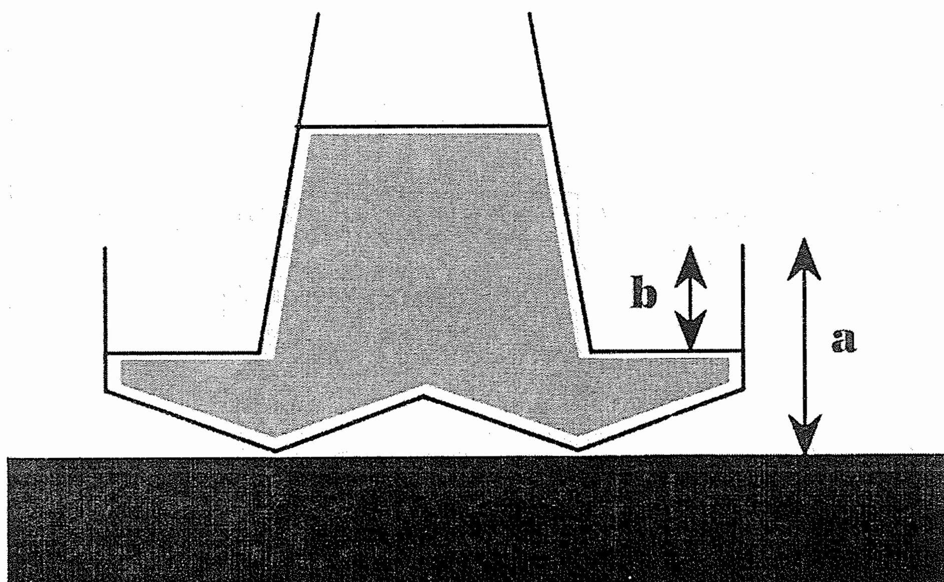
تجهیزات / سن	ابتدای دوره (۱ تا ۱٤ روزگی)	مرحله رشد و مرحله پایانی (از ۱٤ روزگی به بعد)
دانخوری	**روز اول و دوم:** تعداد ۱۰ دانخوری مخصوص **از روز سوم به بعد:** تعداد ۱۰ دانخوری گرد و یا ۳۰ مترطولی (ناودانی) (۳ سانتیمتر به ازای هر جوجه)	۱٤ تا ۱۵ دانخوری گرد و یا ۳۰ الی ۵۰ متر دانخوری طولی
آبخوری	۱۰ تا ۱۵ آبخوری ۳ لیتری	تعداد ۸ آبخوری ۱۰ لیتری
دستگاه گرم‌کننده	۱ دستگاه با قدرت گرمایشی ۳۰۰۰ کیلوکالری و یا ۲ دستگاه با قدرت گرمایشی ۱٤۰۰ کیلوکالری	

جدول ۸- استاندارد تجهیزات مورد نیاز برای ۱۰۰۰ قطعه پولت

تجهیزات / سن	صفر تا دو هفته	۲ تا ٤ هفته	٤ تا ۲۰ هفته و دوره تخمگذاری
دانخوری	مانند جوجه‌های گوشتی	۲۰ عدد گرد	۳۰ عدد گرد و یا ۱۲ الی ۱۵ سانتیمتر دانخوری طولی به ازای هر قطعه
آبخوری	مانند جوجه‌های گوشتی	۱۰ آبخوری ۱۰ لیتری	۳۰ آبخوری ۱۰ لیتری یا ۱۵ آبخوری اتوماتیک
دستگاه گرم‌کننده	مانند جوجه‌های گوشتی		

آبخوری‌ها و دانخوری‌ها را بایستی به طور مرتب هفته‌ای یکبار با مایع ظرفشویی شستشو و سپس آبکشی نمود. مسئله اصلی که باید در مورد دانخوری‌ها به آن توجه نمود این است که دانخوری‌های مخصوص هفته اول نباید دارای لبه‌های خیلی بلند باشند به عبارت دیگر نباید طوری باشند که جلوی چینه‌دان جوجه را بگیرند و درنتیجه جوجه قادر به دسترسی به داخل دانخوری نباشد و از طرف دیگر هم نباید طوری باشند که جوجه‌ها بتوانند وارد آنها شوند چون در این صورت جوجه‌های ضعیف‌تر از تغذیه محروم می‌گردند.

شکل ٤- دسترسی به دانخوری



اندازه $a + b$ در سنین مختلف

۳ روزگی	٦ سانتیمتر	۱۳ روزگی	۱۱ سانتیمتر
۵ روزگی	۷ سانتیمتر	۱۵ روزگی	۱۳ سانتیمتر
۷ روزگی	۸ سانتیمتر	۱۷ روزگی	۱٤ سانتیمتر
۹ روزگی	۹ سانتیمتر	۱۹ روزگی	۱۵ سانتیمتر
۱۱ روزگی	۱۰ سانتیمتر		

چنانچه اتصالات آبخوری‌ها محکم نباشد، آب سرریز می‌نماید. همچنین در صورتی که آبخوری‌ها فلزی باشند و از جنس خوبی نباشند به سرعت اکسیده شده و دچار زنگ زدگی

می‌گردند که درنتیجه نه تنها منجر به خرابی آبخوری می‌گردد بلکه شستشو و ضدعفونی آبخوری‌ها نیز دچار اشکال می‌شود.

سایر وسایل مورد نیاز:

نور: به ازای هر ۱۰۰۰ قطعه جوجه تعداد ۲ عدد لامپ ۶۰ وات (برای توضیحات بیشتر به قسمت مربوط به نور مراجعه فرمائید).

آشیانه برای مرغان تخمگذار: یک آشیانه به ازای هر ۵ قطعه مرغ (حداقل ۱ آشیانه برای ۸ قطعه) اندازه آشیانه بایستی ۳۰×۳۰ سانتیمتر باشد. آشیانه‌ها چوبی بهتر هستند چون آشیانه‌های فلزی در طی ساعات روز گرم می‌شوند.

مخزن آب: یک مخزن ٤۰۰ لیتری به ازای هر ۱۰۰۰ قطعه مرغ کافی است و چنانچه جنس آن پلاستیکی باشد بهتر است. این حجم برای مصرف یک روز طیور کفایت می‌نماید و درنتیجه می‌توان در صورت لزوم داروهای مورد نیاز را از طریق مخزن آب آشامیدنی به طیور تجویز نمود.

ژنراتور برق: به منظور تأمین برق مورد نیاز (در صورتی که مرغداری فاقد برق باشد و یا در مواقع قطع برق) یک دستگاه ژنراتور برق نیز مورد نیاز است تا بتوان به کمک آن دستگاههای تهویه، پمپ آب و لامپهای روشنایی را روشن نمود.

وسایل متفرقه: دماسنج حداقل یا حداکثر (یک عدد به ازای ۱۰۰ متر مربع از مساحت سالن).

دستگاه اسپری پشتی (قابل نصب در پشت کارگر) جهت پاشیدن مواد ضدعفونی.

سرنگ اتوماتیک به منظور انجام واکسیناسیون.

۲- آماده‌سازی سالن پرورش

در پایان سه هفته پاکسازی (حداقل ۲ هفته) و دو روز قبل از ورود جوجه‌ها به سالن، بایستی مجدداً سالن و کلیه وسایل را ضدعفونی نمود (به فصل پیشگیری مراجعه شود).

همچنین قبل از پهن کردن بستر می‌توان آهک کشته را به ضخامت نیم سانتیمتر بر کف سالن پاشید.

سپس بستر را بر کف سالن پهن کرده و سالن را گرم می‌نمایند تا درجه حرارت بستر نیز به ۲۸ درجه سانتیگراد برسد.

۳- حمل و نقل جوجه‌ها قبل از ورود به سالن

جوجه‌ها ممکن است از یک کارخانه جوجه‌کشی داخل کشور و یا از خارج کشور (توسط هواپیما) تهیه گردند که در هر صورت به منظور به حداقل رساندن آسیبهای ناشی از حمل و نقل به جوجه‌ها بایستی نکاتی را رعایت نمود.

پرهیز کنید از:

- فراموش‌کردن مدارک خرید و گواهی‌های بهداشتی
- قرار دادن تعداد زیادی از کارتن‌های جوجه بر روی یکدیگر و یا کنار یکدیگر (خطر خفگی در اثر نرسیدن هوای کافی به جوجه‌ها)
- فراموش کردن ایجاد فضای کافی بین کارتن‌های جوجه هنگام حمل و نقل آنها.
- قرار دادن جوجه‌ها در معرض حرارت، لوله اگزوز وسیله نقلیه و وزش باد و جریان شدید هوا

اقدامات احتیاطی:

- کارتن‌های جوجه را مستقیماً بر روی زمین قرار ندهید.
- جوجه‌ها را از قرار گرفتن در معرض نور خورشید، لوله اگزوز کامیون و سایر وسایط نقلیه حفظ کنید.
- محموله جوجه‌ها را در مجاورت محموله سایر حیوانات زنده قرار ندهید.
- بین کارتن‌های جوجه فضای کافی در نظر بگیرید تا هوا در بین آنها جریان داشته باشد. در ضمن باید توجه نمود که این فاصله به اندازه‌ای نباشد که ستون کارتن‌ها بر روی یکدیگر در اثر حرکت، ریزش نمایند.
- حتی‌الامکان جوجه‌ها را صبح زود حمل کنید.

۴- ورود جوجه‌ها به سالن و آغاز دوره پرورش

ورود جوجه‌ها به سالن مرغداری

مدیر مرغداری بایستی موارد ذیل را کنترل نماید:

- تعداد جوجه‌های حمل‌شده به سالن و تطابق آن با تعداد سفارش داده شده. برخی از کارخانه‌های جوجه‌کشی معمولاً تعدادی بیشتر (۳٪) جوجه ارسال می‌نمایند تا درواقع تلفات جوجه‌ها را در حین حمل و نقل جبران نماید.

- *وزن جوجه‌ها:* وزن جوجه‌ها بین ۳۵ تا ۵۰ گرم می‌باشد که این مسئله بستگی به سن و نژاد آنها دارد. برای این منظور بایستی وزن یک جوجه را از چند کارتن اندازه‌گیری نمود. ارتباط مستقیمی بین وزن جوجه در یکروزگی و وزن آن هنگام کشتار در پایان دوره پرورش وجود دارد. بدین ترتیب جوجه مورد نیاز خود را از مراکزی تهیه کنید که وزن جوجه‌ها در یکروزگی بیش از ۳۵ گرم باشد و در ضمن جوجه‌ها از نظر وزنی یکنواخت‌تر باشند.

- *وضعیت جوجه‌ها:* وضعیت جوجه‌ها را از نظر رفتاری (سرزندگی و شادابی) در کارتن‌های مختلف کنترل کنید. همچنین قسمت شکم جوجه‌ها باید خشک و پوشیده از کرک‌های نرم باشد و ناف التیام یافته باشد. منقار و پاهای جوجه‌ها نیز نباید غیرطبیعی باشند.

برای کنترل جوجه‌ها باید آنها را به آرامی از داخل کارتن برداشت و پس از معاینه نیز به آرامی به کارتن برگرداند نه اینکه آنها را پرت کرد.

ضوابط پیشگیری

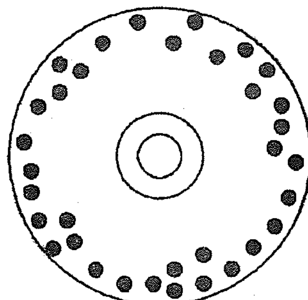
برای این منظور به فصل پیشگیری مراجعه شود.

گرم کردن

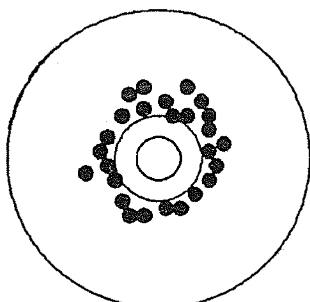
دستگاه گرم‌کننده را در ارتفاع ۰/۸ تا ۱/۲ متری کف سالن در بالای حلقه آویزان می‌نمایند. توزیع جوجه‌ها در زیر دستگاه گرم‌کننده نشاندهنده وضعیت گرمایی آن است (به شکل ۵ مراجعه کنید).

چنانچه دمای محیط مناسب باشد، پس از روز چهاردهم می‌توان دستگاههای گرم‌کننده مزبور را جمع‌آوری نمود. معهذا ممکن است تا ۲۱ روزگی برای گرم کردن جوجه‌ها در طول ساعات شب نیاز به روشن کردن دستگاههای گرم‌کننده وجود داشته باشد.

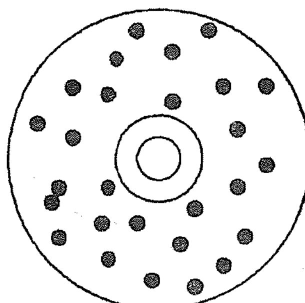
شکل ۵- توزیع جوجه‌ها در زیر منبع حرارتی



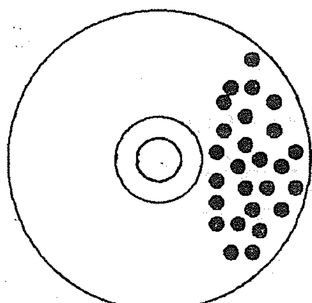
بسیار گرم
جوجه‌ها از مرکز گرما دور می‌شوند و به دنبال هوای تازه می‌گردند



بسیار سرد
جوجه‌ها به مرکز منبع حرارتی هجوم می‌آورند.



گرمای مناسب
جوجه‌ها به‌طور مناسب و منظمی پخش می‌شوند.



گرما به‌طور مناسبی منتشر نمی‌شود
جوجه‌ها در یک گوشه جمع می‌شوند.

اندازه حلقه

هفته اول: برای هر ۵۰۰ قطعه جوجه دایره‌ای به قطر ٤ متر.

هفته دوم: برای هر ۵۰۰ قطعه جوجه دایره‌ای به قطر ٦ متر.

از هفته سوم به بعد: چنانچه دمای محیط مناسب باشد، می‌توان حلقه را برداشت.

نوردهی

در طی سه روز اول زندگی جوجه‌ها بایستی ۲۳ ساعت یا تمام ۲۴ ساعت از اوقات شبانه‌روز در سالن روشنایی به شدت ۵۰ لوکس (۵ وات در مترمربع) برقرار نمود تا بدین ترتیب جوجه‌ها به محیط جدید عادت کنند و یاد بگیرند که چگونه از آبخوری و دانخوری برای رفع تشنگی و گرسنگی خود استفاده کنند. برای این منظور می‌توان از یک لامپ ۶۰ واتی در ارتفاع ۲ متری برای تأمین روشنایی ۱۰ تا ۱۲ متر مربع استفاده نمود به عبارت دیگر در این صورت هر لامپ ۶۰ واتی برای مساحتی به قطر ٤ متر در اطراف خود کافی است.

بستر

در طی دو هفته اول دوره، بایستی بطور مرتب (هفته‌ای سه مرتبه) قسمتهایی از بستر را که خیس می‌شوند و به صورت تکه‌تکه به هم می‌چسبند برداشت نمود و روی بستر مجدداً لایه نازکی از بستر تازه ریخت.

تأمین آب و دان

تأمین آب مورد نیاز

جوجه‌ها خیلی سریع آب بدن خود را از دست می‌دهند و این مسئله که بتوانند در کمترین مدت زمان به آب آشامیدنی دسترسی یابند، به ویژه در مواقع نقل و انتقال و یا هوای گرم از همیت بسیار زیادی برخوردار است. چنانچه هنگام خارج نمودن جوجه‌ها از کارتن متوجه ضعف آنها شدید بایستی نوک آنها را در آب فرو ببرید و سپس آنها را کنار آبخوری در داخل سالن رها سازید.

در دو روز اول عمر جوجه‌ها، دمای آب بایستی تقریباً بین ١٦ تا ۲۰ درجه سانتیگراد باشد تا از خطر بروز اسهال در آنها بکاهد. با افزودن ۳۰ گرم شکر و ۱ گرم ویتامین C در هر لیتر آب آشامیدنی جوجه‌ها در ۱۲ ساعت اول پس از ورود به سالن پرورش می‌توان به جبران آب از دست رفته بدن جوجه‌ها و نیز سازگاری با محیط جدید در آنها کمک کرد.

همچنین نکته قابل ذکر این است که آبخوری‌هایی با رنگ روشن جوجه‌ها را به سمت خود جلب می‌نمایند.

دان

پس از ورود جوجه‌ها به سالن پرورش بایستی حدود ۲ تا ۳ ساعت صبر کنیم تا جوجه‌ها با آشامیدن آب، جبران آب از دست رفته را در حین حمل و نقل بنمایند، سپس دان اولیه در اختیار آنها قرار گیرد. همچنین دان مصرف نشدهٔ باقی مانده در دانخوریها در پایان هر روز باید دور ریخته شود.

دانخوریها و آبخوریها بایستی به صورت متناوب در سالن توزیع شوند، همچنین تعداد آنها بایستی کافی باشد تا گله به دلیل رقابت در بدست آوردن آب و دان از یکنواختی در رشد خارج نشود.

در مراحل اولیه پرورش و سایر مراحل باید توجه نمود که آبخوریها و دانخوریها به طور منظم و کافی در سالن قرار گیرند تا از حرکت بیش از حد جوجه‌ها جلوگیری گردد و درنتیجه از استرس و ناراحتی جوجه‌ها کاسته شود.

چنانچه قرار است نوع آبخوریها یا دانخوریها تغییر یابد و بایستی این تعویض و تغییر را بتدریج در مدت ۲ تا ۳ روز انجام داد، تا بدین ترتیب جوجه‌ها به سیستم جدید عادت کنند.

آغاز بازرسی

آزمایش پاها

حدود سه ساعت پس از ورود جوجه‌ها به سالن، می‌توان تعدادی از جوجه‌ها را با دست گرفت و کف پاهای آنها را به چانه خود چسبانید و دمای بدن آنها را آزمایش نمود، چون قدرت گیرندگی حرارتی چانه ده برابر بیشتر از کف دست است. پای جوجه‌ها در این آزمایش باید گرم باشد و حداکثر بیش از دو درصد از جوجه‌ها نباید دارای پای سرد باشند.

آزمایش چینه‌دان

چهار ساعت پس از ورود جوجه‌ها به سالن، تعدادی از جوجه‌ها را می‌گیریم و چینه‌دان آنها را با دست لمس می‌کنیم، در این صورت نیز نباید بیش از دو درصد جوجه‌ها دارای چینه‌دان خالی باشند.

تلفات جوجه‌ها در حد یک درصد و کمتر از آن در هفته اول پرورش، نشاندهنده وضعیت مناسب گله است و چنانچه در دو هفته اول پرورش تلفات بیش از ۳ درصد باشد، حاکی از وجود

یک وضعیت غیرطبیعی در گله است. در این مرحله از پرورش مرغدار بایستی حداکثر توجه خود را به سالن و وضعیت جوجه‌ها معطوف سازد تا در کمترین زمان ممکن، کوچکترین اشکال را (از نظر درجه حرارت محیط، تهویه و ...) بیابد و در پی رفع اشکال برآید.

همواره بایستی این نکته را به خاطر داشت که معمولاً ۲۰ درصد از جوجه‌ها از بقیه قویتر و شادابترند و ۲۰ درصد نیز از بقیه ضعیفترند و ٦۰ درصد جوجه‌ها نیز در وضعیت متوسطی قرار دارند، بنابراین از نظر مدیریتی باید شرایط را به نحوی فراهم نمود که ضعیفترین جوجه‌ها از آن بهترین استفاده را بنمایند تا درنتیجه گله تا حد امکان به طور یکنواخت رشد و پروش یابد.

۵- دوره پرورش و تولید

کنترل وضعیت رشد و سلامتی پرها

با ارزیابی رشد پرها می‌توان به وضعیت رشد جوجه‌ها پی برد، بـه طوری که در شرایط مناسب رشد پس از گذشت هفت روز پرهای بالها قسمت پشت و کلیه را می‌پوشانند، در حدود ۲۱ روزگی پشت جوجه کاملاً توسط پرها پوشیده می‌شوند و در همین زمان دو ردیف پر نیز در دو طرف جناغ رشد می‌نمایند و در سی روزگی نیز رشد و نمو پرها کامل می‌گردد.

البته باید متذکر شد که این ترتیب رشد و نمو پرها در نژادها و واریته‌های مختلف ممکن است اندکی دستخوش تغییر گردد.

نور

درمورد نور سالن باید این مسئله را مدنظر قرار داد که چنانچه منبع برق (ژنراتور یا شبکه) چندان مورد اطمینان نباشد و احتمال قطع مکرر آن وجود دارد، بهتر است از نور طبیعی استفاده شود. از این سیستم بویژه در مناطق گرمسیر که امکان ساخت سالنهای باز وجود دارد، می‌توان کمک گرفت.

برنامه‌های نوردهی را می‌توان با توجه به شرایط محیطی و وضعیت برق تنظیم نمود.

نوردهی سالنهای پرورش جوجه گوشتی

پس از گذشت سه روز اول دوره که از شدت نور ۵۰ لوکس استفاده می‌شود از شدت نور به مرور کاسته و به ۵ تا ۱۰ لوکس رسانیده می‌شود. طول مدت نوردهی را نیز می‌توان به یکی از دو روش زیر تنظیم نمود.

- ۲٤ ساعت از ۲٤ ساعت شبانه‌روز یا ۲۳ ساعت از ۲٤ ساعت شبانه‌روز
- به صورت تقسیم شده: یک ساعت نور و سه ساعت تاریکی.

البته رعایت این نکته ضروری است که شدت و مدت نوردهی نباید به قدری باشد که موجب بروز بیقراری و حالات عصبی و کانیبالیسم در جوجه‌ها گردد.

نوردهی سالنهای پرورش پولت و مرغان مادر

دو هفته قبل از آغاز دوره تخمگذاری می‌توان به مدت نوردهی به میزان ۱ تا ۲ ساعت در صبح و همین مقدار در عصر اضافه نمود، البته چنانچه این مدت نوردهی در طول دوره تولید نیز ثابت باقی بماند.

در آغاز دوره تخمگذاری استفاده از نور طبیعی اختیاری است و می‌توان با استفاده از نور مصنوعی مدت دو ساعت بر تعداد ساعات نوردهی در صبح و عصر افزود. بدین ترتیب امکان تغذیه برای طیور در ساعات خنک‌تر شبانه‌روز فراهم می‌گردد. در این صورت تا ۱۰ درصد افزایش تولید نیز در طیور مورد انتظار خواهد بود. بنابراین با استفاده از این روش و در حقیقت جلوگیری از کاهش مصرف دان می‌توان از بروز کاهش در تولید جلوگیری نمود در جدول ۱۰ خلاصه‌ای از برنامه‌های نوردهی نشان داده شده است.

جدول ۱۰- برنامه‌های نوردهی

<table dir="rtl">
<tr><td>روز ۱ تا ۳</td><td colspan="3">۵۰ لوکس (۵ وات در هر متر مربع) = یک لامپ ٦۰ وات در هر ۱۰ متر مربع به مدت ۲۳ تا ۲٤ ساعت در شبانه‌روز</td></tr>
<tr><td>روز ٤</td><td colspan="3">شدت: به مرور شدت نور کاهش می‌یابد تا اینکه در ۱۵روزگی به ۵ تا ۱۰ لوکس می‌رسد (۱ تا ۲ لامپ ٦۰ وات در هر ۱۰۰ مترمربع)
مدت: به سه روش امکان‌پذیر است</td></tr>
<tr><td rowspan="2">روز ٤ تا ١٤</td><td rowspan="4">۲۳ ساعت در روز</td><td>بر اساس جدول</td><td>نور طبیعی</td></tr>
<tr><td>۳ ساعت نوردهی
۱ ساعت تاریکی</td><td rowspan="3">امکان استفاده از نور مصنوعی را به منظور اضافه کردن ساعات خنک شبانه‌روز (شبها) به مدت نوردهی را نیز مدنظر قرار دهید.</td></tr>
<tr><td>روز ۱۵ تا ۲۸</td><td>۲ ساعت نوردهی
۱ ساعت تاریکی</td></tr>
<tr><td>روز ۲۹</td><td>۱ ساعت نوردهی
۳ ساعت تاریکی</td></tr>
</table>

مرغان تخمگذار

روز ۱ تا ۳	**۵۰ لوکس (۵ وات در مترمربع) = یک لامپ ۶۰ وات در هر ۱۰ متر مربع به مدت ۲۳ تا ۲٤ ساعت در شبانه‌روز**	
	کنترل نور	نور کنترل نشده
روز ٤ تا ۷	۲۲ ساعت در شبانه‌روز به شدت ٤۰ لوکس	کاهش ۳۰ دقیقه تا ۱۲ ساعت در روز
روز ۸ تا ۱٤	۲۱ ساعت در شبانه‌روز به شدت ٤۰ لوکس	
روز ۱۵ تا ۲۱	۲۰ ساعت در شبانه‌روز به شدت ٤۰ لوکس	
روز ۲۲ تا ۲۸	کاهش مدت نوردهی به میزان ۱۰ دقیقه در هفته شدت ٤۰ لوکس	.
۱۸ هفتگی	۱۲ ساعت در شبانه‌روز شدت ٤۰ لوکس	۱۲ ساعت در شبانه‌روز با استفاده از نور طبیعی
۱۹ تا ۲۰ هفتگی	افزایش ۳۰ دقیقه در هفته بر مدت نوردهی تا زمانی که مدت نوردهی به ۱۵ تا ۱٦ ساعت در شبانه‌روز برسد.	نور طبیعی (تقریباً ۱۲ ساعت در روز) به اضافه نور مصنوعی (به مدت ۱ تا ۲ ساعت در شب یا صبح به شدت ٤۰ تا ۵۰ لوکس): و یا مجموعاً ۱٤ تا ۱٦ ساعت نوردهی در شبانه‌روز (اعم از نور طبیعی و مصنوعی)

نوع سالن و تراکم طیور در داخل آن

در کشورها و مناطق گرمسیر بایستی همواره تراکم سالن را در سطح پایین نگه داشت تا درنتیجه از افزایش درجه حرارت هوای سالن بیش از حد مجاز جلوگیری نمود.

جدول ۱۱- تراکم طیور مختلف در سالن

جوجه گوشتی و پولت	تراکم (تعداد طیور در هر مترمربع سالن)
صفر تا دو هفتگی	٤۰
دو تا چهارهفتگی	۲۰
چهارهفتگی به بعد	۱۰
مرغان تخمگذار	
سیستم پرورش در بستر	حداکثر: ۸ مرغ در مترمربع مطلوب: ۵ مرغ در مترمربع
سیستم پرورش در سالن slatted	حداکثر: ۱۰ تا ۱۲ مرغ در مترمربع
سیستم پرورش در قفس	۵۰۰ سانتیمتر بربع به ازای هر مرغ

ارزیابی و کنترل رشد

لازم است هفته‌ای یک بار تعداد ۲۰ تا ۵۰ قطعه از طیور را بـه طـور تصـادفی از داخـل سالن انتخاب و وزن‌کشی نمود.

در مورد جوجه‌های گوشتی میانگین وزن جوجه‌ها را میانگین مورد انتظار در همان سن که توسط تولیدکننده جوجه یکروزه پیش‌بینی شده مقایسه می‌کنیم. بدین ترتیـب می‌تـوان بـا مشـاهده کندی رشد به وجود یک اشکال در پـرورش جوجـه‌ها پـی بـرد. همچنیـن بـا ایـن کـار می‌تـوان یکنواختی رشد را در سطح گله مورد ارزیابی قرار داد به طوری که چنانچه انحراف قـابل توجـهی (۱۵ تا ۲۰ درصد نسبت به میانگین وزن گله) وجود داشته باشد، در این صـورت بـاید جوجـه‌های کوچکتر را از گله جدا نمود تا فرصت جبران کمبود وزن را بیابند.

در پولتها از این روش قبل از آغاز دوره تخمگذاری استفاده می‌شود به طوری که هــدف از انجام وزن‌کشی این است کـه پولتـها نـه در یـک وزن خیلـی پـایین شـروع بـه تولیـد نمـایند کـه تخم‌مرغهای تولید شدهٔ بسیار کوچک باشد و نه در زمانی که به دلیل چاقی دچار اشکال در تولیــد گردند.

در پولتها وزن متوسط ۱۶۰۰ تا ۱۷۰۰ گرم که بستگی به نژاد دارد نه به سن (حدود ۲۰ هفته) وزن بسیار مناسبی برای آغاز دوره تخمگذاری محسوب می‌گردد.

همچنین رشد تاج نشانه خوبی برای بلوغ و در واقع تشخیص آمادگی پولتها جهت تخمگذاری به شمار می‌رود.

پولتها و مرغان تخمگذار

ورود به دوره تخمگذاری

حدود ده روز پیش ا زآغاز دوره تخمگذاری، بایستی پولتها را به سالن تخمگذاری منتقل نمود تا از بروز استرس ناشی از جابجایی و حمل و نقل در ابتدای دوره جلوگیری گردد.

پولتها را برای اولین مرتبه از نظر اندازه شناسایی کنید و پولتهای ضعیف و نامناسب را حذف نمایید.

برای آغاز کار، ابتدا چند آشیانه را به عنوان نمونه در کف سالن قرار می‌دهیم تا پولتها با آنها آشنا شوند و عادت کنند. بقیه آشیانه‌ها را باید در ارتفاع ٤٠ سانتیمتری از کف سالن قرار داد و به منظور جلوگیری از تخمگذاری بر روی زمین باید تعداد کافی آشیانه در نظر گرفت. تخمگذاری بر روی زمین باعث تولید تخم‌مرغهای کثیف و شکسته می‌شود، همچنین احتمال بروز کانیبالیسم در گله و پرولاپس مقعد افزایش می‌یابد.

برخلاف تصور برخی از مرغداران، وجود یک خروس در گله‌ای که تخم‌مرغهای تولیدی آن به منظور مصرف خوراکی به بازار عرضه می‌گردند نه تنها لزومی ندارد، بلکه ممکن است برای تولید نیز مفید نباشد.

جمع‌آوری و نگهداری تخم‌مرغهای تولید شده

تخم‌مرغ در واقع یک فرآورده زنده است که با محیط اطراف و بویژه کیسه هوایی انتهای خود به طور مداوم در حال تبادل گازی است. به همین دلیل نیز تخم‌مرغهای تولید شده بایستی در اسرع وقت (روزانه ٦ تا ٨ مرتبه) از سالن جمع‌آوری و در شرایط مناسب نگهداری گردند. شرایط مناسب برای نگهداری تخم‌مرغهای تولیدی شامل دمای ١٦ تا ٢٠ درجه سانتیگراد، محافظت از تابش نور خورشید بر روی آنها، هوادهی مناسب جهت جلوگیری از رشد میکروبها بر روی پوسته و رطوبت نسبی (حدود ٨٠ درصد) جهت جلوگیری از امکان تبخیر و از دست رفتن آب درون تخم‌مرغ می‌باشد.

همچنین در نگهداری تخم‌مرغ بایستی دقت کرد که قسمت کیسه هوایی در پایین و انتهای دیگر تخم‌مرغ بالا باشد تا امکان تنفس تخم‌مرغ وجود داشته باشد. به علاوه حمل و نقل تخم‌مرغها بایستی به آرامی صورت پذیرد تا موجب پارگی شالازا (chalaza) که زرده را در وسط تخم‌مرغ نگه می‌دارد، نگردد. در مورد تخم‌مرغهای کثیف نیز شستشو عمل مناسبی محسوب نمی‌شود چون موجب افزایش احتمال ورود اجرام میکروبی به داخل تخم‌مرغ می‌گردد، به همین دلیل به منظور پاک کردن تخم‌مرغها از کثافات می‌توان از پارچه زبر استفاده نمود.

سن یک تخم‌مرغ و کیفیت آن را می‌توان با ارزیابی مستقیم اندازه کیسه هوایی تعیین نمود. برای انجام این کار تخم‌مرغ را می‌توان در یک محلول آب و نمک (۱۳۰ گرم نمک در ۸۷۰ میلی‌لیتر آب) غوطه‌ور ساخت. چنانچه تخم‌مرغ تازه باشد در ته ظرف باقی می‌ماند، چنانچه در وسط (بین کف و سطح آب) غوطه‌ور گردد از نظر کیفیت مشکوک است و در صورتی که در سطح آب شناور گردد از نظر مصرف خوراکی مناسب نمی‌باشد.

تولک رفتن (moulting) مرغان تخمگذار

پرریزی و رشد مجدد پرها یک فرآیند فیزیولوژیک است که در انتهای دوره تخمگذاری (سن ۱٦ تا ۱۸ ماهگی) رخ می‌دهد. همچنین ممکن است در صورت وجود شرایط نامناسب (تهویه ناکافی،آب و دان نامناسب، تراکم بیش از اندازه، درجه حرارت نامناسب محیط و ...) به طور ناگهانی در گله مشاهده گردد.

تولک رفتن همواره با بروز اختلال در تخمگذاری و افزایش حساسیت نسبت به ابتلاء به بیماری به ویژه آن دسته از بیماریهایی که در شرایط نامناسب محیطی بیشتر بروز می‌نمایند، توأم است. در مرغداریهایی که تراکم طیور در آنها بالاسٹ، مرغان تخمگذار قبل از تولک رفتن یعنی زمانی که میزان تخمگذاری به قدر کافی کاهش یافت از گله حذف می‌گردند. معهذا به منظور افزایش عمر مفید مرغان تخمگذار می‌توان آنها را در پایان یک دوره تخمگذاری تولک برد.

تولک بردن اختیاری هنگامی انجام می‌شود که مقدار تولید تخم‌مرغ کاهش می‌یابد و تولکی طبیعی نیز آغاز شده است به طوری که در تعدادی از مرغان گله پرهای ناحیه سر و گردن شروع به ریزش می‌نمایند و به دنبال آن طی چند روز ریزش پرهای ناحیه سینه نیز آغاز می‌گردد.

یک برنامه جهت تولک بردن مرغان تخمگذار در جدول ۱۲ مشاهده می‌گردد.

جدول ۱۲- برنامه تولک بردن مرغان تخمگذار

روز	آب	دان	نور	واکسن	ملاحظات
۱	خیر	نه	خیر		وزن‌کشی طیور
۲	بله	نه	خیر		
۳	بله	نه	خیر		
٤	بله	$\frac{۱}{۳}$ جیره پولت	خیر		
۵	بله	$\frac{۱}{۲}$ جیره پولت	خیر		ریزش شدید پرها
٦	بله	$\frac{۱}{۲}$ جیره انتهای دوره تولید	خیر		
۷	بله	$\frac{۱}{۲}$ جیره انتهای دوره تولید	خیر		
۸	بله	$\frac{۲}{۳}$ جیره تخمگذاری	خیر		
۹	بله	$\frac{۲}{۳}$ جیره تخمگذاری	خیر		
۱۰	بله	$\frac{۳}{٤}$ جیره تخمگذاری	خیر		
۱۱	بله	$\frac{۳}{٤}$ جیره تخمگذاری	خیر		
۱۲	بله	جیره انتهای دوره تولید	خیر		اضافه‌نمودن ویتامینهای مختلف در آب به مدت ۳ روز
۲۱-۱۳	بله	جیره انتهای دوره تولید	خیر	بله	واکسن یادآور نیوکاسل
۳۱-۲۲	بله	جیره آغاز دوره تولید	خیر		کاهش وزن بدن (حداقل ۲۵ درصد)
۳۲	بله	جیره آغاز دوره تولید با ۱۰ درصد افزایش	بله		آغاز مجدد تخمگذاری

و بالاخره در هنگام تصمیم‌گیری برای تولک بردن مرغان تخمگذار بایستی از وجود سه عامل (ده درصدی) که در دوره تخمگذاری بعدی وجود دارد باید آگاه باشیم. سه احتمال مذکور عبارتند از:

- تقریباً ۱۰ درصد افزایش مصرف دان
- تقریباً ۱۰ درصد کاهش تولید تخم‌مرغ
- تخم‌مرغها تقریباً ۱۰ درصد بزرگتر از دوره قبل می‌باشند.

استانداردهای تولید

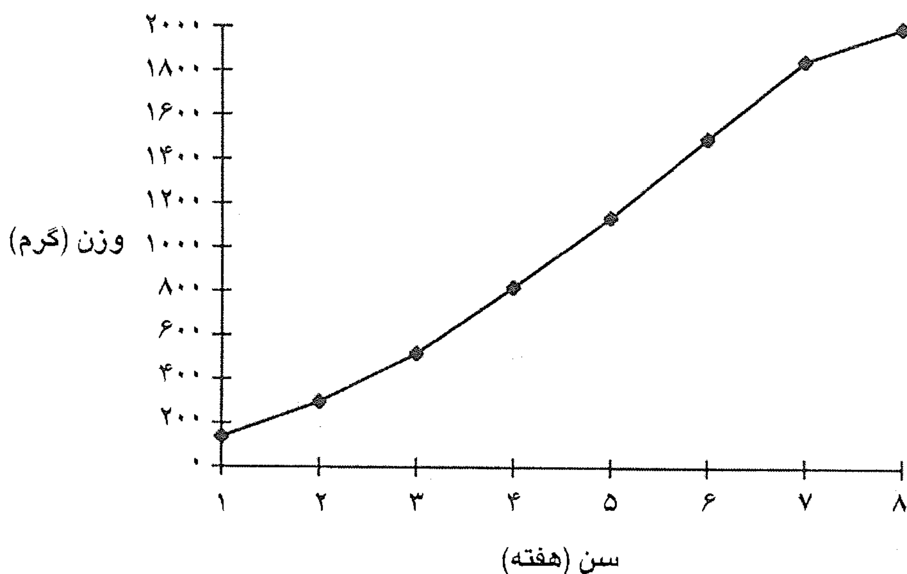
استانداردهای تولید با توجه به نژاد و نوع پرورش تغییر می‌نمایند. استانداردهای میانگین نیز در ذیل به عنوان راهنما آورده شده‌اند.

جوجه‌های گوشتی

به شکل ٦ مراجعه کنید

در پرورش جوجه‌های گوشتی تمام تلاش در این جهت است که مجموع تلفات در دوره پرورش زیر ۵ درصد

شکل ٦- استانداردها نمودار رشد جوجه‌های گوشتی



مرغان تخمگذار

با مشاهده مقادیر ذکر شده در ذیل می‌توان به چگونگی وضعیت گله پی برد:

*** تعداد تخم‌مرغهای تولید شده در سال به ازای هر مرغ در ابتدای دوره تولید:**

- وضعیت *بسیار خوب*: ۲۸۰ تخم‌مرغ در سال به ازای هر مرغ
- وضعیت *خوب*: ۲۶۰ تخم‌مرغ در سال به ازای هر مرغ
- وضعیت *متوسط*: ۲۳۰ تخم‌مرغ در سال به ازای هر مرغ
- وضعیت *نامناسب*: کمتر از ۲۰۰ تخم‌مرغ در سال به ازای هر مرغ

*** حداکثر میزان تولید:**

معمولاً ۵ تا ٦ هفته پس از آغاز دوره تخمگذاری، میزان تولید به حداکثر می‌رسد. درصد مرغان تخمگذاری که به حداکثر میزان تولید رسیده‌اند و نیز مدت زمانی که تولید گله در حداکثر میزان باقی می‌ماند نشاندهنده توان تولید گله و وضعیت مدیریت مرغداری می‌باشد:

- بیش از ۹۰ درصد گله به حداکثر میزان تولید رسیده‌اند:	بسیار خوب
- بین ۸۵ تا ۹۰ درصد گله به حداکثر میزان تولید رسیده‌اند	خوب
- ۸۰ تا ۸۵ درصد گله به حداکثر میزان تولید رسیده‌اند:	متوسط
- کمتر از ۸۰ درصد گله به حداکثر میزان تولید رسیده‌اند:	ضعیف

*** میزان تخمگذاری در سن ۷۲ هفتگی:**

- بیش از ۷۵ درصد: بسیار خوب
- بین ٦۵ تا ۷۵ درصد: خوب
- بین ٦۰ تا ٦۵ درصد: متوسط
- کمتر از ٦۰ درصد: ضعیف

*** تلفات**

- در طی مدت پرورش پولتها، تعداد پولتهای وازده یا تلف شده نباید از ٦ درصد فراتر رود.
- در طی دوره تخمگذاری تلفات مرغان تخمگذار باید پایینتر از ۰/۵ تا ۱ درصد باشد.

جدول ۱۳ وضعیت تولید را در گله‌ای که متوسط تولید هر مرغ در سال ۲۵۰ عدد تخم‌مرغ می‌باشد و میزان تلفات در حد ۰/۵ درصد است نشان می‌دهد.

- تعداد اولیه مرغان تخمگذار در گله: ۱۰۰۰ قطعه
- میزان تولید: ۲۵۰ عدد تخم‌مرغ در سال (به ازای هر مرغ)
- میزان تلفات گله: ۰/۵ درصد در ماه

جدول ۱۳- وضعیت تولید تخم‌مرغ در یک گله ۱۰۰۰ قطعه‌ای مرغ تخمگذار

ماه	میانگین تعداد مرغان موجود در گله	درصد تخمگذاری در گله	تعداد تخم‌مرغهای تولید شده در ماه	تعداد تخم‌مرغهای جمع‌آوری شده به ازای هر مرغ
۱	۱۰۰۰	٤٦/٦	۱۳۹۸۰	۱۳/۹۸
۲	۹۹۵	۷٦/۱	۲۲۷۳۰	۳٦/۷۱
۳	۹۹۰	۸۲/٤	۲٤٤۷۰	٦۱/۱۸
٤	۹۸۵	۸۰/۰	۲۳٦۰۰	۸٤/۷۸
٥	۹۸۰	۷۹/۹	۲۳٥۹۰	۱۰۸/۳۷
٦	۹۷٥	۷۹/۸	۲۳٥۸۰	۱۳۱/۹۸
۷	۹۷۰	۷٥/۱	۲۱۸٤۰	۱٥۳/۸۲
۸	۹٦٥	۷۲/٥	۲۰۹۸۰	۱۷٤/۸۰
۹	۹٦۰	٦۹/۸	۲۰۱۰۰	۱۹٤/۹۰
۱۰	۹٥٥	٦۷/۱	۱۹۲۳۰	۲۱٤/۱۳
۱۱	۹٥۰	٦٤/٤	۱۸۳٥۰	۲۳۲/٤۸
۱۲	۹٤٥	٦۱/۸	۱۷٥۲۰	۲٥۰

نکته‌ای در مورد اندازه تخم‌مرغ:

- ماه اول تولید: تخم‌مرغهای تولید شده کوچک هستند و وزن آنها کمتر از ۵۰ گرم است. ۵ درصد کل.
- ماه دوم تولید: اندازه تخم‌مرغهای تولید شده متوسط است (۵۰ تا ۵۵ گرم). ۹ درصد کل.
- ماه سوم تولید: تخم‌مرغهای تولید شده بزرگ هستند (بیش از ۵۵ گرم) ۸۶ درصد کل.

سازگاری تولید با بازار

پیش از آنکه اقدام به تولید بنمایید، ابتدا بایستی شرایط و ویژگیهای بازار فروش را در نظر بگیرید. به عبارت دیگر باید با توجه به بازار و نوع تقاضا اقدام به تصمیم‌گیری برای تولید نمود. برای مثال اینکه تخم‌مرغهای سفید یا قهوه‌ای در بازار چه وضعیتی دارند و یا در مورد جوجه‌های گوشتی زنده یا کشته و یا بسته‌بندی و قطعه‌بندی شده به فروش می‌رسد و یا اینکه اگر مشتریان مایل به خرید جوجه‌های گوشتی که به صورت زنده هستند، رنگی یا سفید را می‌پسندند، از نظر تصمیم‌گیری جهت تولید بسیار حائز اهمیت است.

کشتار طیور

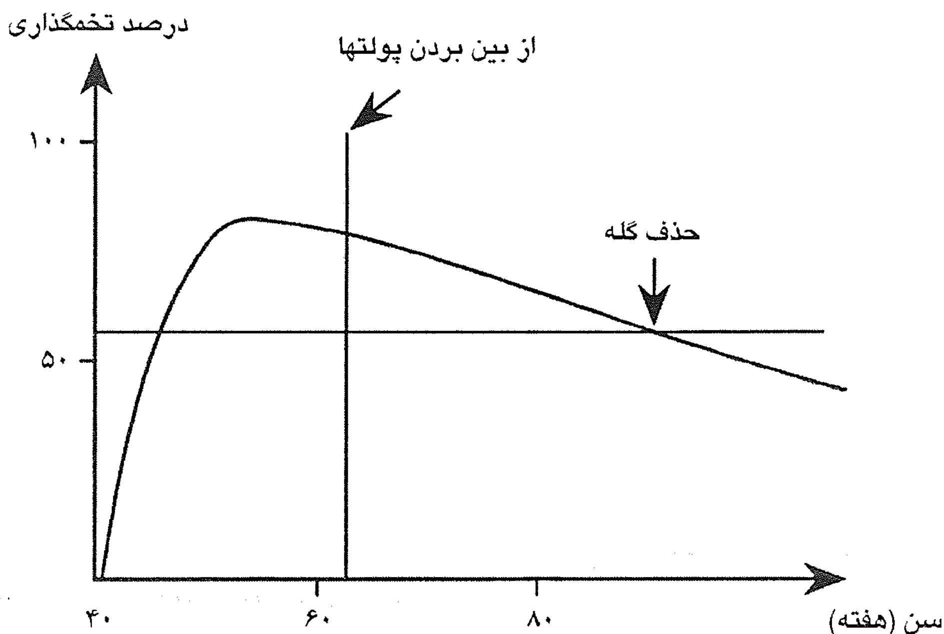
کشتار طیور به چند عامل وابسته است، یکی قیمت محصول در بازار، دیگری وضعیت گله و آمادگی جهت عرضه محصول بعنوان مثال در برخی از مواقع سال همچون تعطیلات مذهبی (اعیاد یا سوگواری‌ها) و تعطیلات پایان سال تقاضا برای خرید محصولات افزایش می‌یابد و درنتیجه قیمت نیز افزایش می‌یابد و سود بیشتری نصیب تولیدکننده می‌گردد.

از نظر اقتصادی می‌توان حذف و کشتار گله تخمگذار را در زمانی انجام داد که گله به حداقل میزان تولید تخم‌مرغ رسیده است و درنتیجه ادامه تولید و نگهداری گله از نظر اقتصادی به صرفه نیست.

نمودار ۷ نشاندهنده این وضعیت است.

از نظر فنی نیز باید به خاطر داشت که کشتار بایستی پس از قطع دان و درنتیجه گرسنگی طیور به مدت ۱۲ ساعت انجام پذیرد تا روده‌ها کاملاً تخلیه گردند و امکان آلودگی لاشه پس از کشتار کاهش یابد. همچنین جمع‌آوری طیور از داخل سالن بایستی حتی‌الامکان در آرامش انجام شوند و نیز در صورت امکان در کمترین میزان روشنایی انجام پذیرد. تا بدین ترتیب استرس ایجاد شده در طیور به حداقل برسد.

نمودار ۷- تولید تخم‌مرغ و حذف گله



هنگامی که میزان تولید تخم‌مرغ بسیار پایین باشد،ادامه نگهداری گله از لحاظ اقتصادی به صرفه نمی‌باشد.

مدیریت فنی اقتصادی مرغداری

تعریف

دانش و تجربه به عنوان دو عامل مهم موفقیت در مرغداری محسوب می‌گردند.

اهداف:

- از وضعیت فنی اقتصادی و تغییرات موجود در بازار به طور روزانه اطلاع حاصل کنید.
- وضعیت قیمتها و تغییرات آنها را به طور مرتب مدنظر قرار دهید و براساس آن کلیه هزینه‌ها و مخارج را برآورد نمایید.

- عوامل مختلف مؤثر بر نتایج را جستجو کنید.
- همواره آمادگی لازم را برای مقابله با شرایط نامناسب و مخرب داشته باشید.

وظایف

- وظایف مرغدار: مشاهده نتایج فنی و اقتصادی و شناسایی نقاط ضعف موجود و مقایسه مرغداری با سایر مرغداریها به منظور رفع ایرادات و اشکالات کار.
- وظایف صاحبان کارگاههای جوجه‌کشی: ارتقاء کیفیت نژادی، جوجه‌های تولیدی
- وظایف تولیدکنندگان دان: ارزیابی کیفیت و تأثیر مواد اولیه مصرفی
- وظایف دامپزشکان مسئول بازرسی بهداشتی: مقایسه برنامه‌های مختلف کنترل بیماریها.

روشهای عملی

- کلیه اطلاعات را در دفاتر ثبت و ضبط کنید.
- ثبت و ضبط رکوردها: رکوردگیری باید به طور روزانه در یک ساعت مشخص و یک مکان خاص انجام پذیرد.

در اشکال ۸ و ۹ مثالهایی از جداول مربوط به رکوردهای مورد نیاز مشاهده می‌گردد.

شکل ۸ - الگوی یک جدول تولید به منظور گردآوری اطلاعات (در جوجه‌های گوشتی و پولتهایی که قرار است به عنوان مرغ تخمگذار پرورش یابند)

صاحب مرغداری: سالن مرغداری: تاریخ جوجه‌ریزی:
نژاد: نام کارخانه تولیدکننده جوجه: قیمت هر جوجه:
تعداد سفارش داده‌شده: تعداد شمارش شده:
واکسیناسیون روز اول:

سن (روز)	تاریخ	تعداد تلفات	تعداد حذفی	تعداد	مصرف آب (لیتر)	مقدار خوراک مصرفی (kg)، کارخانه تولیدکننده دان: قیمت:	دمای محیط (سانتیگراد) حداقل: حداکثر:	تراکم جوجه (تعداد در متر مربع)	واکسن	درمان	ملاحظات
۱											
۲											
۳											
٤											
٥											
٦											
خلاصه وضعیت هفته:							وزن متوسط هفته:				

شکل ۹ - الگوی یک جدول تولید به منظور گردآوری اطلاعات (در مرغان تخمگذار)

صاحب مرغداری: تاریخ ورود به سالن تخمگذاری: نژاد:
تاریخ خروج از تخم: نام کارخانه تولیدکننده جوجه: سالن مرغداری:
تعداد جوجه‌ها در یک روزگی: تعداد مرغان هنگام ورود به سالن:

سن (روز)	تاریخ	تعداد تلفات	تعداد وازد	تعداد	مصرف آب (لیتر)	مقدار دان مصرفی کارخانه تولیدکننده دان قیمت دان	دمای محیط (سانتیگراد) حداقل: حداکثر:	تراکم تعداد در متر مربع	تعداد تخم‌مرغ کل: شکسته: سالم:	وزن متوسط تخم‌مرغ (گرم)	درمان	ملاحظات
۱												
۲												
۳												
٤												
٥												
٦												
خلاصه وضعیت هفته:							وزن متوسط هفته:					

فصل چهارم

آب و غذا

۱- احتیاجات غذایی

تعریف

غذا باید کلیه مواد مورد نیاز را به منظور انجام موارد ذیل در بدن تأمین نماید:

- *نگهداری*: شامل حفظ و نگهداری و بازسازی بدن می‌باشد.
- *تولید*: شامل رشد (افزایش وزن) و تولید (تخم‌مرغ) می‌باشد.

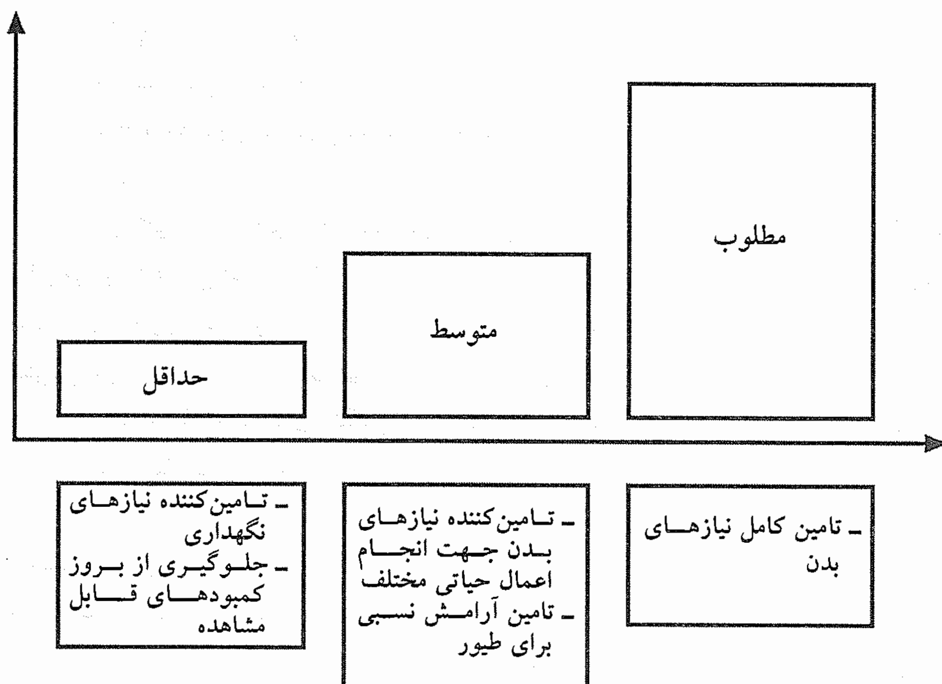
مواد مورد نیاز برای انجام فعالیتهای مختلف بدن عبارتند از:

- *آب*
- *پروتئین*: شامل اسیدهای آمینه مورد نیاز می‌باشد. اسیدهای آمینه از جمله اجزاء ضروری برای موجود زنده می‌باشند. از آنجا که اسیدهای آمینه در بدن تولید نمی‌شوند (مانند لیزین، ترئونین و ...) و یا اینکه تولید آنها در بدن بسیار آهسته‌تر و کمتر از میزان مورد نیاز است (مانند میتونین، هیستیدین و ...)، افزودن آنها به غذای طیور ضرورت می‌یابد.
- *املاح*: املاح نیز برای تشکیل بافت استخوانی (کلسیم، فسفر) و یا تعادل اسمزی بدن (سدیم، کلر و پتاسیم) لازم هستند.
- *عناصر کمیاب*: این مواد به مقادیر بسیار اندک در بدن وجود دارند و حضور آنها برای واکنشهای مختلف بیوشیمیایی متابولیک ضروری است. از عناصر کمیاب می‌توان از آهن، مس، روی، منگنز، سلنیم، ید، فلور، کبالت و منیزیم نام برد.
- *ویتامینها*: مواد آلی هستند که وجود آنها به مقادیر کافی برای اعمال مختلف متابولیک، محافظت از بدن و رشد و تولید ضروری است.

علاوه بر مواد فوق، بدن به انرژی نیازمند است. انرژی از منابع مختلف کربوهیدراتی (قندها و نشاسته) و چربی (چربیهای حیوانی و گیاهی) تأمین می‌گردد. تمامی انرژی مصرفی از راه مواد غذایی توسط حیوان مورد استفاده قرار نمی‌گیرد بلکه مقادیری از آن از راه مدفوع و ادرار از بدن دفع می‌شود. انرژی قابل جذب یا قابل متابولیزه شدن موجود در جیره باید به اندازه‌ای باشد که بتواند پاسخگوی نیازهای مختلف بدن از قبیل نگهداری، تولید و دفع گرما باشد. چنانچه انرژی قابل متابولیزه شدن (ME) موجود در جیره کافی نباشد، بدن از ذخایر انرژی استفاده خواهد کرد که در این صورت تولید کاهش می‌یابد یا حتی متوقف می‌گردد.

نیازهای طیور به انرژی و مواد مختلف را نمی‌توان به طور مطلق تعیین نمود بلکه بستگی به عوامل مختلف از قبیل وزن مورد نظر برای طیور، ضریب تبدیل مورد انتظار از مواد غذایی و درصد مورد انتظار از تخمگذاری دارد.

شکل ۱۰- نیازهای تغذیه‌ای طیور



عوامل مؤثر بر تغییر نیازهای تغذیه‌ای طیور

سن

توانایی هضم و جذب مواد غذایی مانند نیازهای داخلی بدن در مراحل مختلف عمر تغییر می‌نماید. به جداول ۱۴، ۱۵ و ۱۶ مراجعه کنید.

جدول ١٤- نیاز به پروتئین و لیزین در جوجه‌های گوشتی در سنین مختلف (برحسب گرم در هر ۱۰۰ گرم افزایش وزن)

هفته	پروتئین	لیزین
۱	۳۰	۱/٥٤
۲	۳۰/۵	۱/۵۵
۳	۳۲/۲	۱/۵۷
٤	۳۵/۸	۱/۵۹
۵	۳۷/۵	۱/٦٤
٦	٤۲	۱/٦۹
۷	٤۳/۲	۱/۷٦
۸	٤٤/۸	۱/۸۰
۹	٤۵/۱	۱/۸۵

همانگونه که در جدول ١٤ مشاهده می‌شود برای رسیدن به یک هدف (افزایش ۱۰۰ گرم وزن)، نیازهای بدن طیور با افزایش سن تغییر می‌نماید. به همین دلیل نیز باید جیره غذایی را همواره با توجه به سن و وضعیت طیور تنظیم نمود.

جدول ١٥- مقدار عناصر مورد نیاز جوجه‌های گوشتی (برحسب گرم به ازای هر ۱۰۰۰ کیلوکالری انرژی قابل متابولیزه)

سن به روز	فسفر	کلسیم	سدیم	پتاسیم	کلر
۰-۲۱	۱/۳۵	۳/١٤	۰/٤٦	۰/٦۳	۰/۳۸
۲۲-٤۲	۱/۲۵	۲/۵۰	۰/٤٦	۰/٦۳	۰/۳۸
٤۳ تا کشتار	۱/۰۵	۲/۳۰	۰/٤٦	۰/٦۳	۰/۳۸

جدول ١٦- متوسط نیاز مرغان تخمگذار به کلسیم (برحسب گرم)

شروع دوره تخمگذاری (هفته ۲۰ تا ٤۰)	حداکثر تولید تخم‌مرغ (هفته ٤۰ تا ۵۵)	پایان دوره تخمگذاری (از هفته ۵۵ به بعد)
۳/۸ تا ٤/۲	٤ تا ٤/۲	٤/۲ تا ٤/٦

توانایی جذب کلسیم با افزایش سن مرغان تخمگذار کاهش می‌یابد درحالیکه اندازه پوسته تخم‌مرغ افزایش می‌یابد بنابراین نیاز به کلسیم بالا می‌رود.

جدول ۱۷- متوسط نیاز جوجه‌های گوشتی به اسیدهای آمینه ضروری

اسیدهای آمینه	نگهداری (برحسب میلی‌گرم در هرکیلوگرم وزن زنده)	رشد (برحسب گرم به ازای هر ۱۰۰ گرم افزایش وزن)
لیزین	۸۲	۱/۴۹
اسیدهای آمینه گوگردی	۶۰	۱/۱۶
تریپتوفان	۱۰	۰/۲۷
ترئونین	۸۶	۰/۷۵
لوسین	۹۳	۱/۲۱

نیازهای طیور با توجه به نوع بازده مورد انتظار تغییر می‌نماید.

نیازهای طیور با توجه به شرایط محیطی

افزایش دمای محیط موجب کاهش مصرف انرژی در حیوان می‌گردد. به طوری که در مرغان تخمگذار هر یک درجه سانتیگراد افزایش دمای محیط موجب کاهش ۲ تا ٤ کیلوکالری در روز به ازای هر یک کیلوگرم وزن بدن می‌گردد. به عبارت دیگر چنانچه یک مرغ تخمگذار به وزن ۲ کیلوگرم در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد نیاز به ۳۰۰ کیلوکالری انرژی در روز داشته باشد، در دمای ۳۰ درجه سانتیگراد، روزانه به ۲۸۰ کیلوکالری انرژی نیاز خواهد داشت. عوامل متعدد دیگری نیز وجود دارند که موجب افزایش نیازهای تغذیه‌ای طیور به طور مستقیم (مانند استرس) و غیرمستقیم (مانند جذب بسیار کم مواد غذایی در موارد بروز اسهال) می‌گردند.

میانگین نیازهای تغذیه‌ای طیور

جداولی که در پی می‌آیند تنها جنبه راهنما دارند. مقادیر ذکرشده در این جداول با توجه به نژادهای مختلف و عوامل مختلفی که شرح داده شده‌اند تغییر می‌نمایند.

جدول ۱۸- ترکیب استاندارد غذای جوجه‌های گوشتی

	مرحله آغازین (صفر تا دو هفته)	مرحله رشد (دو تا چهار هفته)	مرحله پایانی (چهار هفته تا زمان کشتار)
انرژی قابل متابولیزه برحسب کیلوکالری در هر کیلوگرم غذا	۲۹۰۰	۳۰۰۰	۳۱۰۰
پروتئین خام برحسب درصد	۲۲	۲۱	۲۰
متیونین برحسب درصد	۰/۶	۰/۵۵	۰/۵
لیزین برحسب درصد	۱/۳	۱/۲	۱/۱
کلسیم برحسب درصد	۱/۲۵	۱/۱۵	۱
فسفر برحسب درصد	۰/۵	۰/۴۵	۰/۴
سدیم برحسب درصد	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۱۷

جدول ۱۹- ترکیب استاندارد غذای پولتها و مرغان تخمگذار (چنانچه مصرف روزانه غذای هر مرغ ۱۱۰ گرم باشد).

	مرحله آغازین (صفر تا دو هفته)	پایان رشد پولتها (هفته ۱۰ تا ۲۰)	مرحله شروع تولید (هفته ۲۰ تا ۴۰)	اواسط دوره تولید (هفته ۴۰ تا ۵۵)	پایان دوره تولید (از هفته ۵۵ به بعد)
انرژی قابل متابولیزه برحسب کیلوکالری در هر کیلوگرم غذا	۲۷۰۰	۲۶۰۰	۲۸۰۰	۲۸۰۰	۲۸۰۰
پروتئین خام برحسب درصد	۱۹-۱۸	۱۵	۱۷	۱۶/۵	۱۶
متیونین برحسب درصد	۰/۵-۰/۴	۰/۳۵-۰/۳	۰/۳۷	۰/۳۶	۰/۳۵
لیزین برحسب درصد	۱	۰/۷	۰/۷۸	۰/۷۵	۰/۷۳
کلسیم برحسب درصد	۱	۱/۱	۳/۸	۴	۴/۲
فسفر برحسب درصد	۰/۴۸	۰/۴	۰/۴	۰/۳۸	۰/۳۶
سدیم برحسب درصد	۰/۱۷-۰/۱۶	۰/۱۷-۰/۱۶	۰/۱۷-۰/۱۶	۰/۱۷-۰/۱۶	۰/۱۷-۰/۱۶

جدول ۲۰- متوسط نیاز به ویتامینهای مختلف در هر کیلوگرم از جیره

ویتامین		مرحله آغازین جوجه	پولت و جوجه گوشتی در مرحله رشد	مرغ مادر و تخمگذار
ویتامین A	I.U.	۱۵۰۰۰	۱۰۰۰۰	۱۲۰۰۰
ویتامین D_3	I.U.	۱۵۰۰	۱۰۰۰	۱۲۰۰
ویتامین E	IU=mg	۳۰	۲۵	۳۰
ویتامین K_3	mg	۳	۲	۲
ویتامین B_1	mg	۳	۳	۳
ویتامین B_2	mg	۸	٦	٦
ویتامین B_6	mg	۷	٥	٥
ویتامین B_{12}	mg	۰/۰۳	۰/۰۲	۰/۰۱
اسید پانتوتنیک	mg	۲۰	۱۲	۱٥
نیاسین (ویتامین PP)	mg	٥۰	٤۰	٤۰
بیوتین (ویتامین H)	mg	۰/۱۸	۰/۱٦	۰/۱٥–۰/۱۸
اسید فولیک	mg	۱/٥	۰/۷	۱/٥
ویتامین C	mg	٦۰	٦۰	٦۰
کولین	mg	۱٥۰۰	۱۳۰۰	۱۱۰۰

توجه:

– *ویتامین K_3:* مقادیر ذکرشده برحسب میلی‌گرم از ترکیب منادیون است. ممکن است از ترکیب منادیون سدیم بی‌سولفیت استفاده شود که در این صورت هر ۱ میلی‌گرم منادیون معادل ۱/۹٦۱ میلی‌گرم منادیون سدیم بی‌سولفیت است.

- *ویتامین* B_6 *و* B_1: مقادیر ذکر شده در جدول برای ترکیب هیدروکلراید این دو ویتامین است.
- *کولین*: مقادیر درج شده برای کولین است. ممکن است از ترکیب کلراید استفاده شود که در این صورت هر ۱/۱۵ میلی‌گرم کولین کلراید معادل ۱ میلی‌گرم کولین است. همچنین ممکن است کولین ۵۰٪ در دسترس باشد که در این صورت نیز باید مقادیر مندرج در جدول دو برابر گردند.

جدول ۲۱- متوسط نیاز به عناصر کمیاب برحسب میلی‌گرم در هر کیلوگرم جیره

عناصر کمیاب	پولت و جوجه گوشتی	مرغ تخمگذار
روی	۵۰	۵۰
مس	٦	٦
آهن	۵۰	۵۰
منگنز	۷۰	۷۰
ید	۱	۱
کبالت	۰/۵	۰/٤
سلنیوم	۰/۲	۰/۱

۲- مواد خام

خصوصیات

در کشورهای افریقایی کیفیت و کمیت مواد خام متغیر است و معمولاً از نظر قیمت و کیفیت، خوراک تهیه شده از آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

آب

هر نوع تغییری در کیفیت آب مصرفی ممکن است موجب بروز مشکلات بهداشتی یا پرورشی گردد. جدول ۲۲ نشاندهنده استانداردهای مورد نظر جهت آب مصرفی در پروش طیور می‌باشد.

مقدار نیتراتها در آب نباید از ٤٤ میلی‌گرم در لیتر بیشتر باشد.

جدول ۲۲- استاندارد کیفیت آب

پارامتر	آب بسیار خالص	آب قابل شرب	آب مشکوک	آب آلوده
تعداد میکروبها در لیتر	۰-۱۰	۱۰-۱۰۰	۱۰۰۰-۱۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰
تعداد میکروبهای مدفوع در لیتر	۰	۰	+	+
سطح هیدرومتری	۵-۱۵	۱۵-۳۰	۳۰	۳۰
مواد آلی میلی‌گرم در لیتر	۰	۱	۳	۴-۶
نیتراتها میلی‌گرم در لیتر	۰	۰-۱۵	۱۵-۳۰	۳۰
آمونیوم هیدرات میلی‌گرم در لیتر	۰	۰	۲	۱۰
آهن میلی‌گرم در لیتر		۰/۳		۱
منگنز میلی‌گرم در لیتر		۰/۱		۰/۵
مس میلی‌گرم در لیتر		۱		۱/۵
روی میلی‌گرم در لیتر		۵		۱۵
کلسیم میلی‌گرم در لیتر		۷۵		۲۰۰
منیزیم میلی‌گرم در لیتر		۵۰		۱۵۰
سولفات‌ها میلی‌گرم در لیتر		۲۰۰		۴۰۰
کلریدها میلی‌گرم در لیتر		۲۰۰		۶۰۰
PH		۷-۸/۵		>۹/۲ یا <۶/۵

به منظور حصول اطمینان از کیفیت آب مورد استفاده، بایستی به طور مستمر آب را مورد آزمایش قرار داد.

مواد خام مورد استفاده در ترکیب جیره

مواد خام مختلف املاح، انرژی و پروتئین مورد نیاز جیره را تأمین می‌نمایند که در جداول ۲۳، ۲۴ و ۲۵ نمایش داده شده‌اند.

استفاده صحیح و منطقی از این مواد مستلزم انجام آزمایشهای بیوشیمیایی و باکتریشناسی بر روی آنها است.

جدول ۲۳- منابع اصلی املاح

مواد خام	مشاهدات
صدف	مقدار کلسیم برحسب نوع صدف متغیر است (۲۰ تا ٤۰ درصد) وضعیت باکتریایی نیز متغیر است
پودر ماهی	سرشار از فسفر (۱ تا ۵ درصد) و کلسیم (۱ تا ٦ درصد)
پودر استخوان	معمولاً از هر ۳۰۰ کیلوگرم استخوان می‌توان ۱۰۰ کیلوگرم پودر استخوان تهیه نمود. کلسیم ۳۰ درصد، فسفر ۱۷ درصد
کربنات کلسیم	کلسیم ۳۸ درصد، سدیم ۰/۰۲ درصد
فسفات بی کلسیک	کلسیم ۲٤/۵ درصد، سدیم ۰/۰٤ درصد، فسفر ۱۷ درصد
کلرید سدیم	سدیم ۳۹/۳ درصد، کلرید ٦۰/٦ درصد

جدول ۲٤- منابع اصلی تأمین انرژی

مواد خام	مشاهدات
ذرت	منبع بسیار خوب انرژی (حداکثر ٦۰ تا ۷۰ درصد در جیره می‌توان اضافه نمود). چنانچه به خوبی خشک نشده باشد حاوی مقادیر قابل توجهی آفلاتوکسین خواهد بود.
دانه‌های روغنی (مانند بادام‌زمینی)	از اضافه‌کردن به غذای طیور تخمگذار خودداری گردد چون موجب چاقی می‌شود (حداکثر ۵ تا ۱۰ درصد به جیره می‌توان افزود).
ملاس نیشکر	مدر است، حداکثر می‌توان ۵ تا ۱۰ درصد به جیره اضافه نمود.
فرآورده‌های فرعی گندم	کیفیت آن متغیر است که بستگی به نوع آسیاب دارد (سبوس ریز، درشت و آسیاب شده) به دلیل سلولز بالای موجود در گندم، استفاده از آن محدود می‌گردد (حداکثر ۲۰ درصد برای پودر سبوس و ۱۰ درصد برای سبوس).
فرآورده‌های فرعی آبجوسازی	پس از خشک کردن مورد استفاده قرار می‌گیرد. سرشار از سلولز و پروتئین است (حداکثر ۵ تا ۱۰ درصد برای مرغان تخمگذار، حداکثر ۲۰ درصد برای جوجه‌های گوشتی)
فرآورده‌های فرعی برنج	مانند گندم کیفیت آن بستگی به آسیاب و روش فرآوری دارد. آرد برنج حاوی مقادیر زیادی چربی است و منبع خوبی برای انرژی محسوب می‌گردد. به دلیل دارا بودن مقادیر زیادی سیلیس مصرف آن به دلیل امکان ایجاد ضایعات روده‌ای دارای محدودیت است. (حداکثر ۱۵ تا ۲۰ درصد در جیره می‌توان افزود).

جدول ۲۵- منابع اصلی پروتئین

مواد خام	مشاهدات
کنجاله بادام‌زمینی	سرشار از مواد ازت‌دار (۴۵ تا ۵۵ درصد) ولیکن از نظر لیزین، متیونین و تریپتوفان فقیر است و اغلب آلوده به آفلاتوکسینها است. حداکثر میزان آفلاتوکسین قابل تحمل ۱/۲۵ میلی‌گرم در کیلوگرم خوراک است. حداکثر تا ۳۰ درصد جیره می‌توان از این کنجاله استفاده نمود.
کنجاله تخم پنبه	مواد ازت‌دار (۴۰ تا ۴۵ درصد) ولیکن قابلیت هضم پروتئینها پایین است. از نظر لیزین و اسیدهای آمینه گوگردی فقیر است. چنانچه با پوست باشد سرشار از سلولز است. دارای یک ماده سمی بنام گوسیپول است. حداکثر میزان گوسیپول قابل تحمل ۱۰۰ (ppm) است. حداکثر تا ۲۰ درصد از جیره را می‌توان از این کنجاله استفاده کرد و چنانچه پوست گرفته و غیرسعی شده باشد می‌توان تا ۴۰ درصد هم در جیره اضافه نمود.
کنجاله نارگیل	از نظر مواد ازت‌دار فقیر است (۲۰ درصد)، از نظر لیزین فقیر است. سرشار از سلولز است. حداکثر ۱۰ الی ۲۵ درصد می‌توان به جیره افزود.
کنجاله خرما	مانند کنجاله نارگیل است و حداکثر تا ۱۵ درصد می‌توان به جیره افزود.
دانه‌های لگومینه	مواد ازت‌دار ۲۰ درصد. از نظر انرژی نیز غنی هستند، حاوی مواد سمی هستند که پخت آنها را قبل از مصرف الزامی می‌نماید. حداکثر ۲۵ تا ۳۰ درصد می‌توان به جیره افزود.
کنجاله سویا	سرشار از لیزین، ۴۲ تا ۴۳ درصد مواد ازته دارد، حداکثر تا ۲۵ درصد می‌توان به جیره افزود.
پودر ماهی	کیفیت آن متغیر است که بستگی به میزان خشکی دارد (۳۰ تا ۶۰ درصد مواد ازته دارد)، وضعیت باکتریایی آن کاملاً متغیر است. منبع بسیار خوب املاح (فسفر)، اسیدهای چرب ضروری و از نظر اسیدهای آمینه متعادل است. برخی اوقات موجب بدبویی تخم‌مرغ و گوشت مرغ می‌گردد. حداکثر ۱۰ تا ۲۰ درصد می‌توان به جیره افزود.
پودر گوشت	کیفیت آن متغیر است بستگی به میزان خشکی دارد (۳۰ تا ۷۰ درصد مواد ازته دارد)، مقدار چربی نیز متغیر است (۲ تا ۱۰ درصد) که بستگی به روش فرآوری دارد. وضعیت باکتریایی (سالمونلا) نیز متغیر است. حداکثر ۱۰ درصد می‌توان به جیره افزود.
پودر خون	سرشار از مواد ازته قابل هضم (۶۰ تا ۷۰ درصد). وضعیت باکتریایی متغیر است و حداکثر تا ۵۰ درصد می‌توان به جیره اضافه نمود.

افزودن مکملهای املاح و ویتامین

جیره غذایی طیور ترکیبی از مواد اولیه است که تأمین‌کننده نیازهای طیور از نظر انرژی و پروتئین است. عموماً جیره‌های غذایی تنظیم شده مقادیر کافی ویتامین و عناصر کمیاب و همچنین اسیدهای آمینه و املاح لازم جهت رشد و تولید مطلوب را تأمین نمی‌نمایند. گاهی نیز حتی میزان پروتئین جیره نیز در حد کافی نمی‌باشد.

با استفاده از یک مکمل املاح و ویتامین می‌توان کمبودهای یک جیره را که در اثر مواد اولیه مختلف هنوز تأمین نگردیده، رفع نمود. بدین ترتیب با استفاده از این مکملها می‌توان نیازهای تغذیه‌ای طیور را جهت رشد و تولید برآورده نمود.

همچنین می‌توان به همراه این مکملها سایر فاکتورهای رشد و ترکیبات شیمیایی پیشگیری‌کننده از بیماریها (مانند مواد ضد کوکسیدیا) را نیز مصرف نمود.

مکملهای املاح و ویتامین را می‌توان به اشکال متعدد مصرف نمود که بستگی به نوع مواد خام و نتیجه مورد نظر دارد.

بسته به ترکیب این مکملها معمولاً ۲، ٤ یا ۵ درصد به خوراک طیور افزوده می‌شوند.

گاهی نیز مکمل املاح و ویتامین ممکن است همراه با مواد نیتروژندار نیز باشد که در این صورت به نسبتهای ۱۰، ۲۰ و ۳۰ درصد به جیره افزوده می‌شود.

ذخیره و نگهداری مواد اولیه

در طی مدت نگهداری، مواد اولیه اغلب دچار افت کیفیت می‌گردند که این امر ممکن است کیفیت مواد غذایی بدست آمده از ترکیب این مواد اولیه را تحت تأثیر قرار دهد.

عوامل این افت کیفیت متعددند از قبیل:

شرایط نامناسب نگهداری: گرما و رطوبت موجب تسریع اکسیداسیون مواد غذایی (آرد برنج، پودر ماهی)، رشد و تزاید میکروبها و یا لاروهای حشرات و انگلها می‌گردد (پودر گوشت، پودر ماهی و ...)، رشد و تکثیر کپکها و قارچها (مانند آسپرژیلوس) و تولید آفلاتوکسینها در آنها (مانند ذرت) می‌گردد.

فساد و خرابی توسط جانوران موذی (حشرات و جوندگان).

با رعایت برخی مسائل می‌توان مواد اولیه غذایی را در بهترین شرایط نگهداری نمود.

ساختن انبار

برای این امر از ضوابط مربوط به ساخت بناهای مربوط به پرورش مرغ مادر پیروی کنید. برای جلوگیری از تابش نور خورشید بر دیوارهای جانبی از سایبان به عرض سه متر در اطراف انبار استفاده شود.

نگهداری مواد خام

نگهداری مواد خام در کیسه موجب سهولت حمل و نقل و کاهش فساد آنها می‌گردد. کیسه‌ها را بایستی در ردیفهای منظم روی یکدیگر چید. از تکیه دادن کیسه‌ها بر روی دیوارهای انبار و همچنین از قرار دادن مستقیم آنها بر روی کف خودداری شود به طوری که باید آنها را روی پالتهای چوبی قرار داد تا از رسیدن رطوبت به کیسه و در نتیجه عرق کردن محتویات آنها جلوگیری گردد. همچنین باید فهرستی از اقلام موجود در انبار تهیه نمود و مقدار و وضعیت هر محموله را هنگام ورود به انبار به همراه تاریخ ورود در آن ذکر نمود تا همواره قدیمی‌ترین مواد قبل از بقیه به مصرف برسند.

بایستی توجه داشت که تقریباً یک تن مواد اولیه را می‌توان در یک متر مربع انبار ذخیره و نگهداری نمود که این مقدار معمولاً به ارتفاع ۱/۵ تا ۱/۸ متر خواهد بود.

نگهداری انبار

- بوته‌ها و گیاهان اطراف انبار را تا فاصله منظمی قطع کنید.
- کلیه امور ضروری را در اسرع وقت انجام دهید.
- تمام کیسه‌های پاره یا سوراخ را ببندید یا بدوزید.
- کف و دیوارهای سالن را به طور هفتگی جارو کنید.

کنترل حشرات

وجود تعدادی حشره بر روی کیسه‌ها حاکی از این است که درون کیسه‌ها پر از حشره است. از جمله این حشرات می‌توان از شپشه برنج، شپشه گندم، سوسک جو و ... نام برد. به منظور جلوگیری از نشو و نمای حشرات و آفات انباری می‌توان با استفاده از روش اسپری یا دود دادن سمومی مانند پرمترین و مالاتیون به مبارزه با آنها پرداخت. برای انجام این کار می‌توان به شرح ذیل اقدام به سمپاشی نمود:

سمپاشی دیوارها، کف و پالتهای انبار سه مرتبه در سال.

چنانچه مواد مختلف به صورت کیسه‌ای انبار می‌شوند، سمپاشی هر ردیف از کیسه‌ها و همچنین در پایان سمپاشی توده کیسه‌ها از هر چهار طرف.

دستورالعملها و احتیاطات مربوط به استفاده از هر نوع سم بایستی به دقت رعایت گردد.

کنترل جوندگان

– از مواد شیمیایی مخصوص مبارزه با جوندگان استفاده کنید و این عمل را هر ده روز یک مرتبه تکرار کنید.

– لاشه موشها و دیگر جوندگان را جمع‌آوری کنید.

۳- اصول فرمولاسیون دان

فرمولاسیون دان شامل تعیین ترکیبات جیره ضمن در نظر گرفتن مناسبترین قیمت تمام شده ترکیب نهایی از یک سو و تأمین کلیه مواد غذایی مورد نیاز برای رشد و تولید طیور می‌باشد. این مسئله مستلزم اطلاع از نیازهای تغذیه‌ای و متابولیسم طیور و نیز ترکیبات (ارزش غذایی) مواد اولیه مورد استفاده است.

در فرمولاسیون دان بایستی مسائل مختلف زیر مدنظر قرار گیرد:

– *مسائل مربوط به پرورش*: مقادیر حداقل و حداکثر مواد مورد استفاده به منظور حصول نتیجه مطلوب.

– *مسائل فنی*: وجود بیش از حد برخی از مواد اولیه (ملاس، چربی) در دان ممکن است از نظر حمل و نقل اشکالاتی را سبب گردد.

– *مسائل اقتصادی*: تغییرات قیمت برخی از مواد اولیه، استفاده از آنها را غیرمعقول می‌سازد.

– *در دسترس بودن*: کمیاب بودن و یا وجود مشکل در برخی از مواقع به منظور تهیه یک نوع ماده اولیه، استفاده از آن را محدود می‌سازد.

– *پایدار بودن و ادامه یک نوع جیره*: بایستی به خاطر داشت که هیچگاه نباید ترکیب دان را به طور ناگهانی تغییر داد چراکه این امر موجب بروز اسهال در طیور می‌گردد.

۴- ساخت و تهیه دان

چنانچه امکان دسترسی به یک کارخانه تولید دان طیور وجود نداشته باشد، مرغدار می‌تواند با استفاده از یک دستگاه آسیاب و میکسر کوچک نسبت به تهیه مواد اولیه و ترکیب آنها با یکدیگر اقدام نماید. اصول ساخت دان مورد نیاز ظاهراً آسان است ولیکن در عمل دقت بسیاری را طلب می‌نماید.

مراحل ساخت دان

- *ذخیره و نگهداری مواد اولیه مورد نیاز*
- *کنترل کیفی مواد اولیه*: از نظر ظاهری (یکنواختی، نداشتن ناخالصی، نداشتن دانه‌های جوانه‌زده، نداشتن کرم یا حشره و ...)، از نظر بو (نداشتن بوی غیرطبیعی).
- *وزن کلیه مواد اولیه را قبل از مخلوط نمودن با یکدیگر اندازه‌گیری کنید.*
- *آسیاب‌کردن*: این عمل باید طوری انجام گیرد که اولاً کلیه ذرات خردشده تا حد امکان از نظر اندازه یکسان باشند و در عین حال کوچک باشند ثانیاً بایستی دقت نمود که ذرات آنقدر ریز نباشند که به صورت پودر درآیند.
- *مخلوط کردن*: قبل از مخلوط کردن باید زمان مخلوط کردن یک نمونه را اندازه گرفت تا بتوان مدت زمان لازم جهت مخلوط کردن کل دان را محاسبه نمود. همچنین به منظور بدست آوردن یک مخلوط یکنواخت می‌توان قبل از آسیاب نمودن مواد اولیه نیز آنها را با یکدیگر مخلوط نمود، سپس بعد از آسیاب نمودن اقدام به مخلوط کردن نهایی کرد.
- *فرآوری نهایی*: شامل گرانوله نمودن، پلت‌سازی و ...
- *ریختن در داخل کیسه و یا نگهداری به صورت توده‌ای*: در این مرحله خطر جداشدن اجزای متشکله دان از یکدیگر وجود دارد.

انواع اصلی دان

دو نوع عمده دان وجود دارد، به صورت بلغور و به صورت گرانوله.

در جدول ٢٦ این دو نوع با یکدیگر مقایسه شده‌اند.

جدول ۲۶- گرانوله‌کردن دان: مزایا و معایب

مزایای گرانوله‌کردن	معایب گرانوله‌کردن
- کاهش ریخت و پاش‌دان - کاهش احتمال جدا شدن اجزاء متشکله‌دان از یکدیگر - سهولت نقل و انتقال - استریل شدن نسبی و رفع برخی آلودگیها - سهولت نگهداری و ذخیره - کاهش امکان چسبیدن مواد به منقار طیور در هنگام مصرف - سهولت استفاده از موادی مانند چربی و ملاس	- افزایش هزینه دان - مخفی‌شدن طعم خوب غذا - خطر نابودی ویتامینها و خرابی پروتئینها در اثر حرارت در هنگام تهیه خوراک - افزایش مصرف دان و درنتیجه ایجاد چاقی در طیور تخمگذار

۵- نگهداری و ذخیره دان

در نگهداری و ذخیره دان آماده مصرف طیور بایستی همان ضوابط مربوط بـه نگهـداری و ذخیره مواد اولیه را رعایت نمود.

در آب و هوای گرم و مرطوب باید دان را به مقداری تهیه نمود که در مورد مـواد پـودری حداکثر طی ۱۰ روز و در مورد مواد گرانوله حداکثر طی یک ماه پس از تولید مصرف گردند.

۶- جیره

آب

آب یکی از مهمترین اجزاء جیره طیور به شمار می‌رود. مـیزان مصـرف غـذا تحـت تـأثیر مستقیم میزان آب مصرفی است به عبارت دیگر چنانچه توزیع آب در سـالن طیـور دچـار اشـکال گردد، میزان مصرف دان نیز کاهش می‌یابد و در نتیجه رشد و تولید افت می‌نماید.

پس از روز سوم عمر جوجه‌ها، آب آشامیدنی طیور بایستی خنک (۱۲ تا ۱۵ درجه سانتیگراد) و تمیز (به استانداردهای مربوطه مراجعه فرمائید) باشد و بدون محدودیت و به مقدار زیاد در اختیار طیور قرار گیرد.

میزان آب مصرفی را بایستی بطور مرتب به صورت دستی یا به وسیله کنتور اندازه‌گیری نمود و با مشاهده تغییرات ناگهانی در مقدار مصرف آب می‌توان به بروز یک عفونت در گله مشکوک گردید.

- *افزایش مصرف آب*: در صورت مشاهده افزایش آب مصرفی بایستی ابتدا از مصرف حقیقی آب توسط طیور اطمینان حاصل نمود، به عبارت دیگر ممکن است افزایش آب مصرفی در اثر نشست آب از لوله‌های انتقال آب باشد. همچنین افزایش مصرف آب توسط طیور ممکن است در اثر افزایش درجه حرارت محیط، افزایش میزان نمک در آب یا دان و یا در اثر آغاز اسهال در طیور باشد.

- *کاهش مصرف آب*: در این صورت بایستی از حقیقی بودن کاهش مصرف اطمینان یافت به تعبیر دیگر بایستی از کارکرد صحیح سیستم انتقال و توزیع آب و عدم گرفتگی لوله‌ها مطمئن شد. همچنین کاهش مصرف آب ممکن است ناشی از گرمی آب و یا طعم نامطبوع آب (در اثر اضافه نمودن دارو به آب) باشد. در مواقع بروز استرس (واکسیناسیون، نقل و انتقال و بیماری) نیز میزان مصرف آب بوسیله طیور کاهش می‌یابد. چنانچه تعداد آبخوری‌ها و یا فضای لازم جهت آشامیدن آب توسط طیور کم باشد، میزان مصرف آب کمتر از حد مورد انتظار خواهد بود.

دان

به منظور درک وضعیت تغذیه طیور بایستی دو موضوع را در نظر گرفت:

- پرندگان تا حدودی میزان مصرف غذا را با توجه به کیفیت غذای مصرفی از نظر میزان انرژی موجود در آن تنظیم می‌نمایند. به طوری که چنانچه میزان انرژی موجود در جیره افزایش یابد، مقدار غذای مصرفی کاهش می‌یابد. بدین ترتیب چنانچه با توجه به میزان رشد و تولید، بایستی سایر فاکتورهای موجود در جیره از قبیل پروتئین، اسیدهای آمینه، املاح، عناصر کمیاب ویتامینها در همان حد باشد، کاهش حجم غذای مصرفی بایستی همراه با افزایش غلظت مواد نامبرده باشد تا خللی در میزان مواد دریافتی مزبور رخ ندهد. به منظور کاهش غلظت این مواد در جیره می‌توان بر میزان سلولز و مواد فیبری که قابل هضم نیستند افزود.

– در مواقع افزایش درجه حرارت محیط، میزان نیاز به انرژی در طیور کاهش می‌یابد. به طوری که با افزایش یک درجه سانتیگراد بر دمای محیط، بطور متوسط یک درصد از میزان مصرف غذا و به عبارت دیگر در طیور بالغ تقریباً ۱/۲ تا ۱/٦ گرم از غذای مصرفی کاسته می‌شود.

بنابراین هنگام تنظیم جیره بایستی دو قاعده را رعایت نمود:

– هرگونه تغییر در غذا (به دلیل تغییر در مواد اولیه، افزایش سن طیور و...) بایستی به تدریج و در طی سه تا چهار روز انجام گیرد تا از بروز اسهال جلوگیری گردد.

– گله یکنواخت باشد (طیور گله همگی از یک نژاد باشند، وزن آنها یکسان باشد و هم سن باشند) تا بتوان جیره مناسب و مؤثری با توجه به نوع تولید تنظیم نمود.

تغذیه جوجه‌های گوشتی

رشد جوجه‌های گوشتی ارتباط مستقیم با میزان انرژی موجود در جیره دارد. میزان زیاد انرژی (در هر کیلوگرم جیره آغازین با ۳۲۰۰ کیلوکالری انرژی قابل متابولیزه) موجب افزایش سرعت رشد و همچنین افزایش میزان چربی لاشه می‌گردد. تنها افزایش میزان پروتئین (۲۸ الی ۳۰ درصد) موجب کاهش این چربی اضافی در لاشه می‌گردد.

در عمل با انتخاب میزان انرژی موجود در جیره می‌توان هزینه کالری مورد نیاز جهت تأمین وزن و کیفیت مورد نظر در لاشه را تعیین نمود.

تغذیه پولتها

هدف از این امر رشد پولتها و بلوغ جنسی آنها در سن و وزن مناسب ضمن صرف حداقل هزینه جهت تأمین نیازهای تغذیه‌ای آنها است.

تغذیه دوره آغازین: از هفته اول تا هفته هشتم یا دهم

در این دوره پولتها بدون محدودیت تغذیه می‌شوند. در مواقعی که درجه حرارت محیط بالاست برای اینکه رشد آنها متوقف نگردد، اشتهای آنها را تحریک نمائید (به قسمت ۷– تغذیه در مواقع گرمای شدید محیط مراجعه شود).

تغذیه دوره رشد

از هفته هشتم یا دهم تا هفته قبل از آغاز تخمگذاری ادامه می‌یابد.

در این دوره چنانچه پولتها به وزن مورد نظر (با توجه به نژاد) رسیده باشند در این صورت به صورت زیر عمل می‌گردد:

– از میزان انرژی جیره کاسته می‌شود تا از تجمع چربی اضافی در بدن پولتها جلوگیری گردد و سلامتی لازم را از نظر گوارشی داشته باشند. انرژی موجود در جیره بایستی اندکی از انرژی جیره دوران تخمگذاری نیز باشد.

– از میزان پروتئین جیره نیز کاسته می‌شود و به ۱۵ درصد می‌رسد تا در عین حال که هزینه تغذیه به حداقل میزان ممکن می‌رسد، رشد و نمو پولتها متوقف نگردد.

در پولتهایی که در آینده تخم‌مرغ سفیدرنگ تولید می‌نمایند غذا بدون محدودیتی در اختیار آنها قرار می‌گیرد ولیکن در پولتهایی که در آینده تخم‌مرغ قهوه‌ای تولید می‌نمایند غذا با مقادیر مشخص و محدودی در اختیار آنها قرار می‌گیرد.

تغذیه مرغان تخمگذار

هنگامی که پولتها وارد سالن تخمگذاری می‌گردند، هنوز رشد آنها کامل نگردیده، بنابراین جیره تنظیمی برای آنها بایستی تکافوی رشد و نمو از یک سو و تولید از سوی دیگر را بنماید.

جیره سبک موجب بهبود ضریب تبدیل می‌گردد ولیکن بایستی این واقعیت را مد نظر قرار داد که تقریباً ۸۰ درصد پروتئین مصرفی در طیور تخمگذار جهت تولید تخم‌مرغ به مصرف می‌رسد. به همین دلیل است که کوچکترین کاهشی در میزان پروتئین جیره تأثیر نامطلوبی بر مرغان تخمگذار بر جای می‌گذارد.

جیره آغازین مرغان تخمگذار از غلظت بیشتری (از نظر پروتئین و سایر مواد متشکله) برخوردار است تا بتواند جبران کاهش مصرف غذای طیور در اثر افزایش دمای محیط را بنماید. در این مرغان جیره نهایی باید سرشار از کلسیم باشد.

جدول ۲۷ الف، ۲۷ ب و ۲۸ استاندارد مصرف آب و دان را نشان می‌دهند.

جدول ۲۷ الف- میانگین نیاز روزانهٔ جوجه‌های گوشتی به آب و دان در سنین مختلف

سن (هفته)	دان (گرم)	آب (میلی‌لیتر)	میانگین وزن جوجه (گرم)
۱	۲۰	۴۰-۵۰	۱۳۰-۱۵۰
۲	۳۰	۶۰-۸۰	۲۶۰-۳۰۰
۳	۵۰	۱۰۰-۱۲۰	۴۶۰-۵۲۰
۴	۷۰	۱۴۰-۱۶۰	۷۵۰-۸۰۰
۵	۹۰	۱۸۰-۲۰۰	۱۰۰۰-۱۲۰۰
۶	۱۰۵	۲۱۰-۲۳۰	۱۳۰۰-۱۵۰۰
۷	۱۱۵	۲۳۰-۲۸۰	۱۶۰۰-۱۸۰۰
۸	۱۲۰	۲۴۰-۳۰۰	۱۹۰۰-۲۱۰۰
۹	۱۲۵	۲۵۰-۳۲۰	۲۱۰۰-۲۳۰۰
۱۰	۱۳۰	۲۶۰-۳۵۰	۲۲۰۰-۲۴۰۰

جدول ۲۷ ب- میانگین نیاز روزانهٔ پولتها به آب و دان در سنین مختلف

سن (هفته)	دان (گرم)	آب (میلی‌لیتر)	میانگین وزن پولت (گرم)
۱	۱۰	۲۰-۳۰	۵۰
۲	۲۰	۴۰-۵۰	۱۰۰
۳	۲۵	۵۰-۶۰	۱۵۰
۴	۳۰	۶۰-۷۰	۲۰۰
۵	۳۵	۷۰-۸۰	۳۰۰
۶	۴۰	۸۰-۱۰۰	۴۰۰
۷	۴۵	۱۰۰-۱۲۰	۵۰۰
۸	۵۰	۱۲۰-۱۳۰	۶۵۰
۹	۵۵	۱۳۰-۱۴۰	۸۰۰
۱۰	۶۰	۱۵۰-۱۶۰	۹۰۰
۱۱	۶۰	۱۶۰-۱۶۵	۱۰۰۰
۱۲	۶۵	۱۶۵-۱۷۰	۱۱۰۰
۱۳	۶۵	۱۷۰-۱۷۵	۱۲۰۰
۱۴	۷۰	۱۷۵-۱۸۰	۱۳۰۰
۱۵	۷۰	۱۸۰-۱۹۰	۱۴۰۰
۱۶	۷۵	۱۹۰-۱۹۵	۱۵۰۰
۱۷	۸۰	۱۹۵-۲۰۰	۱۶۰۰
۱۸	۸۵	۲۰۵-۲۱۰	۱۷۰۰
۱۹	۹۰	۲۱۰-۲۲۰	۱۷۵۰
۲۰	۹۵	۲۲۰-۲۳۰	۱۸۰۰

جدول ۲۸- میانگین نیاز روزانه مرغان تخمگذار

نوع تخمگذار	دان (گرم)	آب (میلی‌لیتر)
تخم‌مرغ سفید	۱۰۵-۱۱۵	۲۵۰-۳۰۰
تخم‌مرغ قهوه‌ای	۱۱۵-۱۲۵	۳۰۰-۳۵۰

درجه حرارت زیاد محیط موجب تغییر استانداردهای مندرج در این جدول می‌گردد:

- کاهش مصرف دان به طور تقریبی به شرح ذیل قابل محاسبه است:

الف) در درجه حرارت محیطی بین ۲۶ تا ۳۲ درجه سانتیگراد به ازای هر درجه افزایش دمای محیط به ازای هر قطعه مرغ بالغ روزانه مقدار ۱/۵ گرم از دان مصرفی کاسته می‌شود.

ب) در درجه حرارت محیطی بین ۳۲ تا ۳۶ درجه سانتیگراد به ازای هر درجه افزایش دمای محیط به ازای هر قطعه مرغ بالغ روزانه مقدار ۴/۲ گرم از میزان دان مصرفی کاسته می‌شود.

چنانچه رطوبت محیطی نیز افزایش یابد، میزان کاهش مصرف دان از حدود فوق نیز بیشتر خواهد بود.

- هنگامی که درجه حرارت محیط از ۲۱ به ۳۲ درجه سانتیگراد افزایش می‌یابد، میزان مصرف آب دو برابر و هنگام افزایش درجه حرارت محیط از ۲۱ به ۳۷ درجه سانتیگراد، میزان مصرف آب سه برابر می‌گردد.

- در درجه حرارت محیطی ۳۷ درجه سانتیگراد نسبت مصرف آب به دان به حدود ۸ می‌رسد.

بنابراین هنگام تجویز داروها از طریق آب آشامیدنی بایستی این تغییرات را نیز در نظر گرفت.

۷- تغذیه در شرایط گرمای شدید محیط

در فصول گرم سال که درجه حرارت محیط از ۳۰ درجه سانتیگراد فراتر می‌رود، از معیارهای متعددی می‌توان به منظور کاهش تأثیرات منفی ناشی از گرما بر بازده طیور سود جست.

تأمین آب مورد نیاز طیور

– توزیع آب تازه و خنک (۱۲ تا ۱۵ درجه سانتیگراد) به مقدار فراوان در این خصوص باید به خاطر داشت که چنانچه دمای آب از ۳۵ درجه سانتیگراد بالاتر رود، عملاً طیور از آشامیدن آن خودداری می‌کنند.

– افزودن ویتامین C (۱ گرم در هر لیتر آب) یا سرکه (یک لیتر در ۱۰۰ تا ۲۰۰ لیتر آب) به منظور اسیدی نمودن کم آب و در نتیجه تحریک طیور برای آشامیدن آب، همچنین ویتامین C تأثیر قابل توجهی در کاهش استرس حاصل از گرما دارد.

– افزودن آسپیرین (۳۰۰ میلی‌گرم در هر لیتر آب).

ویتامین C و آسپیرین را می‌توان به طور همزمان مصرف نمود و برای جلوگیری از تأثیر منفی گرمای زیاد محیط باید در اسرع وقت نسبت به تجویز آنها از طریق آب آشامیدنی اقدام نمود. این عمل را باید تا یک الی دو روز پس از کاهش دمای محیط و رسیدن درجه حرارت در حد قابل تحمل برای طیور همچنان ادامه داد.

توزیع دان مورد نیاز

– دان را در طول ساعات خنک شبانه‌روز (صبح زود و شبها) توزیع کنید. در واقع در مناطق گرمسیری و کویری که دمای هوا در طی روز به ۳۷ تا ۴۰ درجه سانتیگراد نیز می‌رسد، کاهش دمای هوا در طی ساعات شب به ۲۵ تا ۲۸ درجه سانتیگراد چندان غیرمعمول نیست. بدین ترتیب با روشن نمودن فضای سالن در طی ساعات شب می‌توان طیور را به تغذیه ترغیب نمود.

– برای مرغان تخمگذار دان سرشار از کلسیم فراهم کنید (برای مثال با استفاده از صدف) تا نیاز آنها به کلسیم جهت تشکیل پوسته تخم‌مرغ تأمین گردد. این منبع کلسیم را می‌توان در طی ساعات عصر توزیع نمود.

– دان را مرتباً تازه کنید تا بدین ترتیب طیور همواره به دان تازه و محرک اشتها دسترسی داشته باشند.

ترکیبات دان

– بر میزان غلظت مواد متشکله دان (از قبیل پروتئین، املاح، ویتامینها و...) بیفزایید تا جبران کاهش مقدار دان مصرفی در دمای زیاد محیط را بنماید.

– حتی‌الامکان انرژی جیره را با استفاده از چربی تأمین نمایید تا از تولید گرمای اضافی حاصل از متابولیسم جلوگیری گردد.

– از اسیدهای آمینه متیونین و یا لیزین به صورت اضافی در جیره استفاده کنید.

– میزان پتاسیم جیره را افزایش دهید (تا ۰/٦ درصد جیره)

– مقدار ۱۵ گرم بیکربنات سدیم در هر کیلوگرم دان اضافه کنید: سدیم موجود در این ترکیب موجب افزایش مصرف آب و دان می‌گردد. علاوه بر این بیکربنات موجود در این ترکیب نیز برای مرغان تخمگذار ضروری است.

– از آنتی‌بیوتیکهای محرک رشد استفاده کنید.

جدول ۲۹– تأثیر افزودن متیونین به دان در شرایط گرم و مرطوب

دان	دان مصرفی (گرم در روز)	درصد تخمگذاری	میانگین وزن تخم‌مرغ (گرم)	تولید تخم‌مرغ (گرم در روز)
دان بدون میتونین اضافه‌شده	۹۳	۸۰/٥	٥٥/۲	٤٤/٥
دان با متونین اضافه شده (۵۰۰ گرم در تن)	٩٤/٤	۸۳/۱	٥٥/٩	٤٦/٥

فصل پنجم ●

بیماریها ○

۱- اطلاعات عمومی در مورد بیماریهای طیور

بیماریهایی را که در پرورش طیور با آنها مواجه می‌گردیم می‌توان به دو گروه عمده تقسیم کرد؛ گروهی از بیماریها که در اثر عامل اختصاصی ایجاد می‌شوند مانند بیماری نیوکاسل، آبله و ... که درواقع این بیماریها تک‌عاملی هستند و گروه دیگر شامل بیماریها و عوارضی هستند که در اثر عوامل مختلف ایجاد می‌گردند.

نسبت به میزان آلودگی و قدرت عامل بیماریزا (حدت باکتری یا ویروس یا قدرت عوامل انگلی) و همچنین وضعیت پرنده در هنگام ابتلا (وضعیت دستگاه ایمنی، استرس‌های محیطی و...)، عفونتهای ایجاد شده ممکن است به صورت کاهش رشد یا افت تولید تخم‌مرغ تا نشانه‌های بالینی و حتی مرگ ظاهر می‌گردد.

بیماریهای تک‌عاملی

بیماریهایی که در این گروه قرار می‌گیرند ممکن است در اثر عوامل ذیل ایجاد گردند:

- *عوامل محیطی*: درجه حرارت، گازهای محیطی و ...
- *کمبودهای تغذیه‌ای و عدم تعادل مواد غذایی*: کمبود ویتامینها، افزایش میزان سدیم در جیره و ...
- *مسمومیتها*: داروها، حشره‌کشها و ...
- *عوامل بیماریزا*: انگلها، باکتریها، ویروسها.

ویروسها

ویروسها کوچکترین عوامل بیماریزا هستند: اندازه آنها بین ۵۰ تا ۳۰۰ نانومتر است (هر نانومتر معادل یک میلیونیم میلیمتر است). ویروسها دارای توانایی رشد و تکثیر دوتایی (binary division) نمی‌باشند. ویروسها برای تکثیر الزاماً نیاز به استفاده از ساختمان سلولهای زنده دارند.

ویروسها تنها دارای یک نوع نوکلئوتید DNA یا RNA می‌باشند.

باکتریها

باکتریها موجودات تک‌سلولی هستند که اندازه آنها در حد میکرون می‌باشد. باکتریها با استفاده از تقسیم ساده سلولی و در شرایط خاص تولید هاگ تکثیر می‌یابند. تکثیر باکتریها در محیط خارج بدن نیز امکان‌پذیر است.

باکتریها ممکن است دارای دیواره سلولی باشند که در این صورت ممکن است گرم منفی یا گرم مثبت باشند و یا اینکه فاقد دیواره سلولی باشند (مایکوپلاسماها).

انگلها

انگلها موجوداتی هستند که برای ادامه حیات به سایر موجودات زنده وابسته هستند. انگلها ممکن است خود گیاه (قارچها، مخمرها) یا حیوان باشند همچون تک‌یاخته‌ها (حیوانات تک‌سلولی)، کرمها (مانند آسکاریس)، حشره (مانند شپش) و مایتها و جربها.

منبع آلودگی بوسیله عوامل بیماریزای مختلف نیز تغییر می‌نماید.

جدول ۳۰- منابع آلودگی میکروبی

منابع	ماده آلوده	مخزن	ناقل
طیور زنده - ناقلین بدون نشانه بالینی - ناقلینی که در دوره نهفتگی بیماری هستند - طیور مبتلا به بیماری - ناقلینی که از بیماری بهبود یافته‌اند	- مدفوع - ترشحات بینی - پرهای ریخته شده - پرندگان تلف‌شده - تخم‌مرغ - مواد غذایی با منشاء طیور	- بستر، کود - گرد و خاک - پسابها - کف سالن - وسایل نقلیه	- هوا - آب - لوازم و تجهیزات پزشکی - غذا - وسایل نقلیه - سایر پرندگان
حیوانات اهلی	مدفوع، پرندگان تلف‌شده، ترشحات	مانند موارد فوق	
حیوانات وحشی	مدفوع، آشیانه، پرندگان تلف شده	حیوانات وحشی، جوندگان، بی‌مهرگان	
انسان	زباله، پساب	لباس، کفش، دستها، وسایل نقلیه	

جدول ۳۱- عوامل عمده بیماریزا

عامل بیماریزا	مثالهایی از بیماریهای ایجادشده
ویروس	
* دارای DNA	– آبله طیور، سندرم کاهش تولید تخم‌مرغ، بیماری مارک، لارنگوتراکئیت عفونی.
* دارای RNA	– بیماری نیوکاسل، بیماری گامبورو، برونشیت عفونی، آنسفالومیلیت پرندگان، سندرم تورم عفونی سر، آنفلوانزا، لوکوزلنفوئید
باکتری	
* گرم منفی	– پاستورلوز، کوریزای عفونی، سالمونلوز. کلی‌باسیلوز
* گرم مثبت	– استافیلوکوکوز، استرپتوکوکوز
* مایکوپلاسما	– بیماری مزمن تنفسی (CRD)، سینوویت
انگلها	
* تک‌یاخته‌ای	– کوکسیدیوز، هیستومونیاز، تریکومونیاز
* قارچها	– آسپرژیلوز
مخمرها	کاندیدیاز
* کرمها	
«کرمهای گرد»	– آسکاریدوز، سنگاموز، کاپیلاریاز
«کرمهای پهن»	– تنیازیس
* انگلهای خارجی	
مایتها	– جرب
حشرات	– شپش

بیماریهای چندعاملی

این بیماریها در نتیجه عملکرد همزمان و یا ورود چند عامل بیماریزا یا آسیب‌رسان به موازنه طبیعی پرنده و بر هم خوردن این موازنه در اثر تشدید اثر یکدیگر ایجاد می‌گردند.

عوامل خطر یا آسیب‌رسان ممکن است با هر یک از عوامل ذیل همراه باشند:

ساختمان: کیفیت محیط و ...

مدیریت مزرعه: کاربرد مختلف استانداردهای پرورش

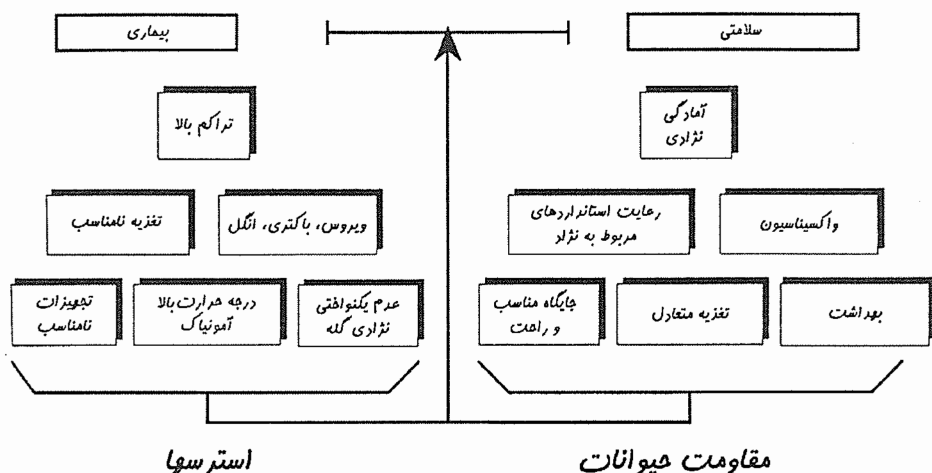
تغذیه: عدم تعادل مواد غذایی، تغییرات مواد خام و ...

طیور: میزان عادت نژادهای مختلف به حرارت، یکنواختی طیور گله، ...

عفونت میکروبی: تعداد و نوع اجرام بیماریزا.

مرغدار: صلاحیت، آمادگی.

شکل ۱۱- موازنه مزرعه و عوامل خطر



۲- بیماریهای انگلی

عفونت‌های تک‌یاخته‌ای

کوکسیدیوز (COCCIDIOSIS)

سبب‌شناسی:

انگلها در مخاط روده‌ها (دوازدهه، روده کور و ...) تکثیر می‌یابند. بیش از ۹ گونه کوکسیدیا وجود دارد که پنج گونه بیماریزاتر عبارتند از: ایمریا نکاتریکس (Eimeria necatrix)، ایمریا ایسروولینا (E.acervulina)، ایمریا تنلا (E.tenella)، ایمریا ماکزیما(E.maxima)، ایمریا برونتی (E.brunetti).

انتقال بیماری:

از طریق بلعیدن اووسیستها که در درجه اول در مدفوع طیور وجود دارد و در درجه بعد ممکن است در بستر یا غذای طیور موجود باشد.

نشانه‌ها:

در پرندگان جوان در روز هشتم و نیز در پرندگان بالغ آنتریت همراه با خونریزی از روده‌ها که ممکن است به مرگ پرنده بیانجامد (تا ۵۰ درصد).

ضایعات:

ضایعات خونریزی دهنده و ملتهب مخاط روده که با شدت عفونت متفاوت است. اگزودای سروزی خونی یا موکوسی نیز مشاهده می‌گردد.

پیشگیری:

رعایت بهداشت، ضدعفونی، مصرف مواد ضدکوکسیدیا در غذا.

درمان:

VETACOX S

تریکومونیازیس (TRICHOMONIASIS)

سبب‌شناسی:

تریکوموناس گالینه (Trichomonas gallinae)، تک‌یاخته‌ای است که در ناحیه روده کور مرغ خانگی و چینه‌دان کبوتر استقرار می‌یابد.

نشانه‌ها:

کاهش وزن، ا سهال.

ضایعات:

توده‌های پنیری‌شکل در دستگاه گوارش، در برخی مواقع هپاتیت نکروتیک پنیری نیز مشاهده می‌شود.

تشخیص:

حضور توده پنیری‌شکل نشاندهنده وجود انگل در ناحیه روده کور است که با استفاده از میکروسکوپ قابل مشاهده است.

پیشگیری:

رعایت بهداشت آبخوریها و بستر.

درمان:

دایمتریدازول (Dimetridazole) و مشتقات آن

هیستومونیازیس (HISTOMONIASIS)

سبب‌شناسی:

هیستوموناس ملئاگریدیس (Histomonas meleagridis) در درجه اول موجب بروز عفونت در بوقلمون می‌گردد ولیکن عفونت حاصل از آن در جوجه‌های گوشتی و مرغان تخمگذار نیز مشاهده شده است.

نشانه‌ها:

اسهال زردرنگ، برخی مواقع پرخونی شدید ضمایم سر (تاج، ریش).

ضایعات:

ضایعات نکروتیک کبدی با مرکز فرورفته از وجوه مشخصه بیماری است.

تشخیص:

از طریق آزمایشگاه یا کالبدگشایی پس از مشاهده انگل در کبد یا محتویات روده کور امکان‌پذیر است.

پیشگیری:

رعایت اصول بهداشتی، از آنجا که آلودگی با کرم هتراکیس زمینه‌ساز ابتلاء به این بیماری است، مصرف داروهای ضدکرم می‌تواند نقش مؤثری در پیشگیری از بروز بیماری داشته باشد.

درمان:

دایمتریدازول (Dimetridazole) و مشتقات آن.

عفونت‌های قارچی

آسپرژیلوزیس (ASPERGILLOSIS)

سبب‌شناسی:

آسپرژیلوس فومیگاتوس (Aspergillus fumigatus) قارچی است که در دستگاه تنفس طیور در تمام سنین بویژه جوجه‌ها ایجاد بیماری می‌نماید.

انتقال:

استنشاق هاگ‌های قارچ موجود در گرد و غبار حاصل از بستر یا خوراک آلوده.

نشانه‌ها:

اشکال در تنفس (حالت بلعیدن هوا)، اسهال و عوارض عصبی که ممکن است منجر به مرگ گردد.

ضایعات:

میسلیوم مایل به سبز در کیسه‌های هوایی، دانه‌های زرد رنگ در بافت ریه یا محوطه شکم.

تشخیص:

از طریق کالبدگشایی یا آزمایشگاه پس از شناسایی آسپرژیلوس در میکروسکوپ یا کشت قارچ.

پیشگیری:

رعایت اصول بهداشت در جوجه‌کشی (هچری) استفاده از بستر مناسب، جلوگیری از ایجاد شرایط گرم و مرطوب که زمینه‌ساز بروز بیماری است.

درمان:

اقدام به درمان پس از حذف طیور مبتلا از گله انجام می‌پذیرد، بدین ترتیب که بقیه گله را با استفاده از آمفوتریسین B (از طریق آب آشامیدنی) یا تیابندازول (به صورت ائروسل) درمان می‌نمایند.

کچلی (RINGWORM)

این بیماری در اثر قارچ تریکوفیتون (Trichophyton) ایجاد می‌شود و به صورت تجمعات برجسته در قاعده پرها یا روی سر (تاج و ریش) مشاهده می‌گردد.

درمان به صورت موضعی انجام می‌شود و ضدعفونی آلودگیهای ایجاد شده در محیط و وسایل با استفاده از هیدروکسید سدیم یا فرمالدئید صورت می‌پذیرد.

کاندیدیازیس (CANDIDIASIS)

سبب‌شناسی:

کاندیدا آلبیکانس (Candida albicans) مخمری است که در بسیاری از گونه‌های حیوانات از جمله پستانداران و نیز انسان باعث ایجاد بیماری می‌گردد که عموماً به دستگاه گوارش محدود می‌شود.

انتقال:

مخمر عامل بیماری از راه خوراک یا بستر انتقال می‌یابد.

نشانه‌ها:

بی‌اشتهایی، اسهال، عوارض عصبی مانند کجی گردن (torticollis)، تلفات ۱۰ درصدی در پرندگان جوان، برجستگی‌های تیغه‌ای یا سنگفرشی در محل اتصال منقارها به یکدیگر.

ضایعات:

خطوط سفیدرنگ در سطح مخاط چینه‌دان مشاهده می‌شود.

تشخیص:

کالبدگشایی و نیز مشاهده میکروسکوپی مستقیم یا کشت و جداسازی کاندیدا.

پیشگیری:

رعایت اصول بهداشت، تغذیه متعادل طیور، ضدعفونی کردن محیط (با استفاده از محلول ۲ درصد هیدروکسید سدیم یا محلول ۱۰ درصد فرمالدئید).

درمان:

استفاده از نیستاتین به میزان ۱۵۰ (ppm) در آب آشامیدنی به مدت ۱۰ روز.

انگلهای دستگاه گوارش

این انگلها موجب سوء تغذیه، کاهش وزن و اسهال می‌شوند و در برخی موارد (مانند آسکاریس) همراه با عوارض عصبی هستند. گاهی نیز ممکن است در اثر خروج اتفاقی این انگلها از دهان و کشیده شدن به مجاری دستگاه تنفس موجب بروز عوارض تنفسی گردند. در آلودگیهای شدید انگلی نیز ممکن است افتادگی و عوارض عصبی مشاهده گردد.

نماتُدها: کرمهای گرد

سبب‌شناسی:

کاپیلاریا (Capillaria)، آسکاریس (Ascaris)، هتراکیس (Heterakis) این انگلها ممکن است دارای یک میزان واسط (مانند کرم خاکی) نیز باشند.

پیشگیری:

رعایت اصول بهداشت، ضدعفونی زمین با محلول ۱ درصد سولفات آهن به میزان یک لیتر محلول در هر متر مربع (محلول سولفات آهن بر روی تخم انگل و همچنین کرمهای خاکی مؤثر است).

درمان:

VESONIL

سستودها: کرمهای پهن

سبب‌شناسی:

داوائینه (Davainea): میزبان واسط آن یک نرم‌تن است.

ریلیتینا (Raillitina): میزبان واسط آن مورچه یا مگس است.

پیشگیری:

شامل از بین بردن میزبان‌های واسط می‌باشد.

درمان:

نیکلوزامايد

انگلهای دستگاه تنفس

سبب‌شناسی:

سنگاموس تراکئا (Syngamus trachea) کرمهای خونخواری هستند که در ناحیه نای استقرار می‌یابند. کرمهای نرو ماده سنگاموس دائماً به صورت جفت در کنار همدیگر قرار می‌گیرند و به صورت حرف انگلیسی «Y» مشاهده می‌شوند.

انتقال:

از طریق لارو کرم صورت می‌گیرد که ممکن است از محیط آلوده یا توسط میزبان واسط (مانند کرم خاکی) به طیور منتقل گردد.

نشانه‌ها و ضایعات:

سرفه، اشکال در تنفس، خمیازه‌های مکرر و گاهی اوقات خروج ترشحات مخاطی خونی رنگ از دهان. وجود انگلها در نای و نیز ضایعات حاصل از آنها در نای.

پیشگیری:

ضدعفونی محیط با محلول سولفات آهن (به میزان ۲۰۰ گرم در هر متر مربع) و یا آهک زنده به میزان ۱۰۰ گرم در هر متر مربع

درمان:

VESONIL

انگلهای خارجی

شپش (فتیریازیس) (PHTIRIASIS)

شپش موجب بروز درماتوز مسری و همراه با خارشی در مرغ خانگی، مرغ شاخدار (guinea fowl) و بوقلمون می‌گردد که ممکن است موجب کمخونی نیز گردد. منوپون (Menopon) عمده‌ترین شپش عامل بروز این درماتوز می‌باشد. معمولاً شپشها و خوشه‌های حاصل از تخم آنها (رشک) را می‌توان در قاعده پرهای ناحیه گردن، سر و بدن مشاهده نمود. همچنین حالات عصبی و کاهش وزن در طیور مبتلا دیده می‌شود. در طیور تخمگذار نیز ممکن است منجر به کاهش تولید تخم‌مرغ گردد.

درمان با حشره‌کش‌های ارگانوفسفره در طیور و نیز محیط مؤثر واقع می‌گردد.

جرب (MANGE)

جرب کنمیدوکوپتس (Cnemidocoptes) موجب بروز درماتوز توأم با خارش شدید می‌گردد. جربها (بسته به نوع آنها) ممکن است در بدن، پاها یا سر تجمع یابند و منجر به ایجاد درماتوز گردند.

درمان موضعی طیور و نیز مبارزه با انگل در محیط با استفاده از سموم ارگانوفسفره یا لیندین (Lindane) انجام می‌گیرد.

درمانیسوس: مایت قرمز
(DERMANYSSUS or RED MITES)

این انگلها شبها بر روی بدن طیور به تغذیه می‌پردازند و در طول روز بدن طیور را ترک می‌کنند و در جاهای خنک‌تر (مانند سایه، نزدیک لوله آب و...) استراحت می‌کنند. این انگلها موجب سوءتغذیه، کمخونی و کاهش رشد می‌گردند. برای درمان می‌توان از سموم ارگانوفسفره استفاده نمود.

۳- بیماریهای باکتریایی

وبای طیور (پاستورلوز)
(PASTEURELLOSIS)

سبب‌شناسی:

پاستورلا مولتوسیدا (Pasteurella multocida) باکتری گرم منفی است که موجب بروز بیماری در انواع طیور می‌گردد.

انتقال:

توسط ناقلین به ظاهر سالم و نیز ترشحات آلوده (مانند ترشحات مخاطی و مدفوع) و تخم‌مرغ صورت می‌گیرد.

نشانه‌ها:

شکل بسیار حاد: مرگ ناگهانی بدون ظهور نشانه‌های بالینی پیش از مرگ.

شکل حاد: افسردگی و بیحالی، سیانوز تاج، ترشحات بینی، اسهال سبزرنگ. تلفات نیز بالاست به طوری که در مدت ۳ تا ٤ روز به ۸۰ درصد می‌رسد.

شکل مزمن: این شکل بیماری ممکن است پس از بروز شکل حاد و یا در اثر عفونت حاصل از سویه‌هایی با حدت کمتر ایجاد می‌گردد. نشانه‌های موضعی عفونت عبارتند از: آرتریت (تورم مفاصل)، کجی گردن (تورتیکولیس)، ادم و آبسه ناحیه ریش.

ضایعات:

ضایعات ناشی از سپتی سمی، ترشحات اگزودایی در محوطه شکمی و یا پریکارد، هیپرتروفی کبد همراه با نواحی نکروزه یا خونریزی.

تشخیص:

از طریق جداسازی باکتری از بافت کبد یا خون بدست آمده از قلب امکان‌پذیر است. انجام آزمایش سرمی متداول نمی‌باشد.

پیشگیری:

واکسیناسیون

درمان:

برپایه تجویز آنتی‌بیوتیکها استوار است مانند **GALLIMYCIN**.

کوریزای عفونی
(INFECTIOUS CORYZA)

سبب‌شناسی:

هموفیلوس گالیناروم (Haemophilus gallinarum) باکتری گرم منفی است که مرغان و جوجه‌های گوشتی و به ندرت بوقلمون و مرغ شاخدار را مبتلا می‌سازد.

انتقال:

به صورت مستقیم (ترشحات بینی) یا غیرمستقیم (باد، وسایل و تجهیزات آلوده).

نشانه‌ها:

رینیت (در اثر عفونت بینی)، التهاب سینوس زیر چشمی (infraorbital sinusitis)، التهاب ملتحمه چشم (conjunctivitis) و ترشحات سروزی بینی که به مرور چرکی

می‌شوند.

تشخیص:

باکتری عامل این بیماری بسیار ظریف است و جداسازی آن به روش کشت دشوار است. با استفاده از روش اگوتیناسیون سرم توسط آزمایشگاههای تخصصی می‌توان نسبت به تشخیص این بیماری اقدام نمود.

پیشگیری:

عمدتاً با رعایت کامل اصول بهداشت امکان‌پذیر است.

درمان:

با استفاده از تجویز آنتی‌بیوتیکها می‌توان درمان را انجام داد مانند **GALLIMYCIN**. البته طیور مبتلا پس از بهبودی از بیماری به صورت ناقل باقی می‌مانند.

سالمونلوز (SALMONELLOSIS)

سبب‌شناسی:

سالمونلا پولوروم (Salmonella pullorum) و سالمونلا گالیناروم (S. gallinarum) باکتریهای گرم منفی هستند که باعث مسمومیت در مرغان و جوجه‌های گوشتی و همچنین مرغ شاخدار و اردک می‌شوند.

انتقال:

عمودی (آلودگی جوجه در تخم‌مرغ) و افقی مستقیم (از راه مدفوع) یا افقی غیرمستقیم (وسایل و تجهیزات، لباس کارکنان مرغداری،...).

نشانه‌ها:

- در تخم‌مرغهای جنین‌دار: مرگ جنینی
- در جوجه‌ها: اسهال سفیدرنگ بسیار شدید (در جوجه‌های یکروزه) تا تحت حاد (تا سن ۲۰ روزگی) گاهی نیز شکل غیر تیپیک آن به صورت التهاب مفصل درشت نئی‌زانویی و کجی گردن مشاهده می‌گردد.
- در مرغان بالغ: ضعف و بیحالی شدید، سیانوز، اسهال سبز متمایل به زرد، در برخی مواقع نیز تلفات بالا (۳۰ تا ۵۰ درصد).

ضایعات:

ضایعات حاصل از سپتی سمی، تغییر رنگ و هیپرتروفی کبد، پرخونی کلیه‌ها، میوکاردیت، پریکاردیت و در مرغان سالپنژیت. در جوجه‌ها نیز فرورفتگیهایی شبیه به دانه‌های ارزن در سطح ریه‌ها مشاهده می‌شود.

تشخیص:

آگوتنیاسیون سرم.

پیشگیری:

انجام آزمایش سرم‌شناسی بر روی مرغان و حذف موارد مثبت از گله.

درمان:

تجویز آنتی‌بیوتیکها مانند **FLUMISOL**، **COLIVET** و **SULTRIM**.

کلی‌باسیلوز (COLIBACILLOSIS)

سبب‌شناسی:

باکتری گرم منفی اشریشیاکلی.

نشانه‌ها:

بسیار متنوع است، مانند: سپتی سمی، التهاب بند ناف، عفونتهای تنفسی و گوارشی. گاهی نیز ممکن است با عفونتهای حاصل از سایر عوامل (مانند مایکوپلاسماها) توأم باشد.

ضایعات:

بسته به وضعیت عفونت متفاوت است، مانند: پریکاردیت. التهاب کیسه‌های هوایی، التهاب اطراف کبد، سالپنژیت، گرانولومای روده و مزانتر (کلی گرانولوما).

تشخیص:

با استفاده از کشت و جداسازی باکتری از نمونه‌های بدست آمده از کبد، طحال و ریه‌ها میسر می‌گردد.

پیشگیری:

عمدتاً با رعایت دقیق اصول بهداشت امکان‌پذیر می‌گردد.

درمان:

تجویز آنتی‌بیوتیکها مانند **FLUMISOL**، **COLIVET** و **SULTRIM**.

مایکوپلاسموز (MYCOPLASMOSIS)

سبب‌شناسی:

– مایکوپلاسماگالی سپتیکوم (Mycoplasma gallisepticum): موجب بروز بیماری مزمن تنفسی (CRD) به همراه سایر عوامل بیماریزا (باکتری، ویروس و...) و دیگر عوامل ایجادکننده استرس می‌گردد.

– مایکوپلاسما سینوویه (Mycoplasma synoviae): موجب بروز سینوزیت عفونی می‌گردد و اغلب با عفونت حاصل از سایر باکتریها از جمله استافیلوکوکوس و استرپتوکوکوس توأم می‌شود.

انتقال:

عمودی (از مرغان مادر آلوده به جوجه‌ها از طریق تخم‌مرغ) یا افقی (گرد و غبار و وسایل و مواد آلوده).

نشانه‌ها:

کوریزا، سرفه، اشکال در تنفس (CRD).

ادم مفاصل که برخی اوقات با مشکلات تنفسی (سینوزیت عفونی) همراه است.

ضایعات:

CRD: التهاب فیبرینی کیسه‌های هوایی، وجود کف در کیسه‌های هوایی، التهاب نای و عوارض حاصل از عفونتهای باکتریایی.

سینوزیت عفونی: اگزودای غلیظ کِرِم مانند در مفاصل.

تشخیص:

آزمایش آگلوتنیاسیون سرم.

درمان:

تجویز آنتی‌بیوتیکها مانند GALLIMYCIN.

سل پرندگان (AVIAN TUBERCULOSIS)

سبب‌شناسی:

مایکوباکتریوم اویوم (Mycobacterium avium)

انتقال:

معمولاً در اثر مصرف آب یا غذای آلوده.

نشانه‌ها:

عمدتاً در پرندگان بالغ به صورت لنگش، اسهال، کاهش وزن، کاهش تولید تخم‌مرغ.

ضایعات:

ضایعات در کبد و طحال (۹۵ درصد)، روده و صفاق (۳۵ درصد) و ندرتاً در ریه‌ها مشاهده می‌شود. این ضایعات شامل ندولهای پنیری و ندرتاً کلسیفیه می‌باشند.

تشخیص:

کالبدگشایی، باکتری‌شناسی با استفاده از رنگ‌آمیزی زیل نلسون.

پیشگیری:

رعایت موازین بهداشتی، حذف طیور آلوده.

درمان:

وجود ندارد.

۴- بیماریهای ویروسی

نیوکاسل یا طاعون کاذب مرغی
(NEWCASTLE DISEASE: PSEUDO FOWL PLAGUE)

سبب‌شناسی:

پارامیکسوویروس (Paramyxovirus). سرو تیپهای متعددی از این ویروس با قدرت بیماریزایی مختلف وجود دارند. این ویروسها تمام پرندگان را مبتلا می‌سازند.

انتقال:

ویروس این بیماری در محیط خارج از بدن پرنده بسیار مقاوم است. ترشحات و مواد دفعی طیور نیز به شدت آلوده و عفونتزا هستند.

نشانه‌ها:

اشکال تنفسی، اشکالات گوارشی یا دستگاه عصبی مرکزی با شدتهای مختلف، کاهش تولید تخم‌مرغ و حتی نهایتاً ممکن است منجر به مرگ پرنده گردد.

ضایعات:

ضایعات خونریزی دهنده سپتی سمی بویژه در قسمت پیش معده، زیر کوتیکول سنگدان و کلوآک.

تشخیص:

هفته اول: شناسایی ویروس

آغاز بیماری از هفته دوم: شناسایی پادتنهای سرم.

پیشگیری:

واکسیناسیون با واکسنهای تخفیف حدت یافته تهیه شده از سویه‌های لاسوتا و هیچنر B_1 یا واکسنهای غیرفعال.

درمان:

درمان اختصاصی وجود ندارد.

برونشیت عفونی
(INFECTIOUS BRONCHITIS)

سبب‌شناسی:

کوروناویروس (Coronavirus) اختصاصی برای مرغان و جوجه‌های گوشتی عامل این بیماری است. سروتیپهای متعدد با تروپیسمهای مختلف (تنفسی، تناسلی، کلیه‌ها) وجود دارند.

انتقال:

مستقیم (ترشحات و قطرات حاصل از سرفه و ...) و غیرمستقیم.

نشانه‌ها:

- جوجه‌های گوشتی: اشکال تنفسی، سرفه، نفس‌نفس زدن، عطسه، رال تنفسی و تلفات بین ۵ تا ۲۰ درصد.
- پولتهایی که قرار است به عنوان مرغ تخمگذار نگهداری شوند: ضایعات حاصل از بیماری در دستگاه تولید مثل ممکن است به عقیمی بیانجامد.
- مرغان تخمگذار: اشکال تنفسی خفیف، تأخیر در آغاز دوره تخمگذاری، کاهش تولید تخم‌مرغ، بدشکلی تخم‌مرغ (زبر شدن پوسته تخم‌مرغ).

ضایعات:

التهاب نزله‌ای مجاری فوقانی تنفس، آتروفی اویدوکت، بدشکلی پوسته تخم‌مرغ.

تشخیص:

هیستوپاتولوژی سلولهای نای، سرم‌شناسی.

پیشگیری:

ضدعفونی محیط با استفاده از ترکیبات فنل‌دار یا فرمالدئید و واکسیناسیون

درمان:

درمان خاصی وجود ندارد ولیکن جهت پیشگیری از توأم شدن با CRD می‌توان از آنتی‌بیوتیکهایی مانند **VIGAL2X** استفاده نمود.

بیماری گامبورو: التهاب عفونی بورس فابریسیوس
(GUMBOTO DISEASE: INFECTIOUS BURSITIS)

سبب‌شناسی:

نوعی پیکورناویروس است که در جوجه‌های گوشتی و بوقلمونها موجب بروز عفونت اختصاصی اندامهای لنفاوی و به دنبال آن تضعیف دستگاه ایمنی و درنتیجه آمادگی بدن در برابر ابتلاء به عفونتهای دیگر می‌گردد. این ویروس در محیط خارج از بدن بسیار مقاوم است.

انتقال:

مستقیم (از پرنده‌ای به پرنده دیگر)، غیرمستقیم (وسایل آلوده).

نشانه‌ها:

با شدتهای مختلف مشاهده می‌گردد. بی‌حالی، ضعف عمومی، لرز، اسهال سبزرنگ، کندی رشد و تلفات از جمله نشانه‌های این بیماری به شمار می‌روند.

ضایعات:

خونریزی یا پتشی در عضلات ناحیه سینه، ران و محل اتصال پروونتریکول به سنگدان، نفروز، ادم، خونریزی و نکروز بورس فابریسیوس.

تشخیص:

نکروپسی (کالبدگشایی)، سرم‌شناسی.

پیشگیری:

پیشگیری از این بیماری توسط ضدعفونی به مدت چند ساعت با استفاده از گاز فرمالدئید و واکسیناسیون با استفاده از واکسنهای تخفیف حدت یافته سویه متوسط یا گرم و واکسنهای غیرفعال امکان‌پذیر است.

درمان:

درمان اختصاصی برای این بیماری وجود ندارد. به منظور جلوگیری از نقرس، نوشیدن آب برای طیور مفید است. به منظور جلوگیری از بروز عفونتهای توأم، استفاده از **VIGAL 2X** پس از مصرف واکسن زنده سویه گرم (hot) ویروس توصیه می‌گردد.

آبله پرندگان (AVIAN POX)

سبب‌شناسی:

پاکس‌ویروس (Poxvirus) پرندگان خانواده گالینه (مرغ خانگی، بوقلمون و مرغ شاخدار) را مبتلا به آبله می‌نماید.

انتقال:

مستقیم (ترشحات، پوسته‌های جدا شده از پوست، مواد دفعی) یا غیرمستقیم (حشرات).

نشانه‌ها و ضایعات:

ضایعات ندولی پاپولی و وزیکولی چرکی در ناحیه سر و برخی اوقات پاها و نیز کلوآک (شکل کارسنیومی) و یا غشاهای مخاطی مجاری گوارشی یا تنفسی (شکل کوریزای ویروسی و شکل دیفتری با غشاء کاذب). بی‌حسی و بی‌حالی شدید، بی‌اشتهایی و در اشکال سپتی سمی ممکن است منجر به مرگ گردد.

تشخیص:

بالینی، سرم‌شناسی.

پیشگیری:

ضدعفونی محیط با استفاده از کرسیلیک فرمالدئید یا کلر و واکسیناسیون طیور با استفاده از واکسنهای زنده تخفیف حدت یافته در برابر آبله.

درمان:

درمان خاصی وجود ندارد.

انسفالومیلیت پرندگان
(AVIAN ENCEPHALOMYELITIS)

سبب‌شناسی:

نوعی پیکورناویروس (Picornavirus) اختصاصی برای پرندگان خانواده گالینه و بسیار مقاوم در محیط خارج از بدن.

انتقال:

عمودی همراه با کاهش قدرت جوجه‌درآوری تخم‌مرغ واقعی (توسط مواد دفعی، تخم‌مرغ و جوجه).

نشانه‌ها:

- جوجه‌ها: عدم تعادل (ataxia)، لرزش (لرزش سر)، فلج و نهایتاً مرگ (۵۰ تا ۸۰ درصد).
- طیور بالغ: فلجی شل (flaccid paralysis) یا فلجی سفت (spastic paralysis) که به دنبال آن مرگ رخ می‌دهد، کاهش تولید تخم‌مرغ، آب مروارید (cataract).

ضایعات:

تنها ضایعات هیستوپاتولوژیک قابل تشخیص است.

تشخیص:

بالینی، آزمایشهای هیستوپاتولوژی مغز و لایه‌های عضلانی پیش معده.

پیشگیری:

انتخاب جوجه‌ها یا گله‌های مادر مقاوم (گله‌های مادر واکسینه در برابر بیماری) و واکسیناسیون با واکسن زنده تخفیف حدت یافته در برابر بیماری.

درمان:

درمان خاصی وجود ندارد.

سندرم کاهش تولید تخم‌مرغ ۷۶
(EGG DROP SYNDROME 76)

سبب‌شناسی:

آدنوویروس (adenovirus) اختصاصی است که مرغان مادر و تخمگذار را مبتلا می‌سازد.

انتقال:

انتقال عمودی می‌باشد سپس در ابتدای دوره تخمگذاری ویروس از مرغان مبتلا دفع می‌گردد و موجب آلودگی بقیه مرغان گله به صورت افقی می‌گردد.

نشانه‌ها:

کاهش تولید تخم‌مرغ، تخم‌مرغهای دارای پوسته نازک یا نرم، همچنین تغییر رنگ پوسته تخم‌مرغ.

ضایعات:

ضایعات بافتی غیراختصاصی در دستگاه تولید مثل ایجاد می‌گردد.

تشخیص:

جداسازی ویروس (از کبد یا خون لخته نشده)، سرم‌شناسی.

پیشگیری:

واکسیناسیون با واکسن غیرفعال در برابر این بیماری.

درمان:

درمان خاصی وجود ندارد.

بیماری مارک

سبب‌شناسی:

هرپس‌ویروسی است که موجب بیماری لنفوپرولیفراتیو (lymphoproliferative disease) معمولاً از هفته ٦ عمر به بعد می‌گردد.

انتقال:

از راه محیط آلوده به دستگاه تنفس انتقال می‌یابد (ویروس تا مدت یکسال نیز در محیط به صورت عفونتزا باقی می‌ماند).

نشانه‌ها:

کاهش وزن، لنگش، فلجی، تو رفتن پنجه‌ها و تلفات.

ضایعات:

هیپرتروفی اعصاب (عصب سیاتیک و شبکه بازویی)، برخی اوقات ضایعات توموری در کبد و ریه‌ها، هیپرتروفی فولیکول پرها.

تشخیص:

تشخیص افتراقی از بیماری لوکوز لنفوئید، تشخیص بافت‌شناسی سلولهای عصبی درگیر.

پیشگیری:

واکسیناسیون با واکسن زنده تخفیف حدت یافته.

درمان:

درمان خاصی وجود ندارد.

لارنگوتراکئیت عفونی
(INFECTIOUS LARYNGOTRACHEITIS)

سبب‌شناسی:

نوعی هرپس‌ویروس اختصاصی است که در دستگاه تنفس ایجاد بیماری می‌نماید.

انتقال:

مستقیم یا غیرمستقیم از راه تنفسی یا چشم.

نشانه‌ها و ضایعات:

بی‌اشتهایی، عدم تحریک‌پذیری (apathy)، اشکال در تنفس، سرفه، ترشحات خونی با سرفه، احتقان و خونریزی نای.

تشخیص:

از طریق نشانه‌های بالینی، آزمایش هیستوپاتولوژی و مشاهده گنجیدگی‌های داخل سلولی در داخل سلولهای نای، و آزمایش سرم‌شناسی.

پیشگیری:

واکسیناسیون با واکسن زنده تخفیف حدت یافته در برابر این بیماری.

درمان:

درمان اختصاصی وجود ندارد ولیکن تجویز آنتی‌بیوتیکها به منظور جلوگیری از بروز CRD صورت می‌گیرد.

سندرم تورم عفونی سر
(INFECTIOUS SWOLLEN HEAD SYNDROME)

سبب‌شناسی:

نوعی پنوموویروس مشابه عامل راینوتراکئیت عفونی بوقلمون است.

نشانه‌ها و ضایعات:

خواب‌آلودگی، ریزش اشک از چشمها، ادم ناحیه چشم و سینوس، کجی گردن (تورتیکولیس)، کاهش تولید تخم‌مرغ و قدرت جوجه‌درآوری تخم‌مرغ. این بیماری ممکن است زمینه را برای ابتلاء به عفونت‌های حاصل از سایر عوامل بیماریزا مساعد سازد.

تشخیص:

بالینی، سرم‌شناسی (الایزا)

پیشگیری:

واکسیناسیون

درمان:

درمان خاصی وجود ندارد. ولیکن به منظور پیشگیری از عفونتهای ثانویه می‌توان آنتی‌بیوتیک تجویز نمود مانند **VIGAL 2X**.

آنفلوانزای طیور: طاعون مرغی
(AVIAN INFLUENZA: TRUE FOWL PLAGUE)

سبب‌شناسی:

سروتیپهای مختلف نوعی اورتومیکسوویروس (orthomyxovirus).

انتقال:

به طور مستقیم از طریق انتقال از طیور مبتلا یا ناقل به طیور سالم. این ویروس در محیط مقاومت چندانی ندارد.

نشانه‌ها:

عدم تحریک‌پذیری، کاهش وزن، کاهش تولید.

ضایعات:

تومورهای احشایی (کبد، طحال، کلیه‌ها) ولیکن اعصاب هرگز درگیر نمی‌شوند.

تشخیص:

بایستی در تشخیص آن را از بیماری مارک تفریق نمود.

پیشگیری و درمان:

جوجه‌ها را بایستی از مرغان مادری تهیه نمود که مبتلا بـه بیمـاری و یـا نـاقل آن نباشـند. درمان خاصی وجود ندارد.

۵- سم‌شناسی

عوامل مختلفی برای ایجاد مسمومیت وجـود دارنـد، ایـن عوامـل ممکـن اسـت از راه آب آشامیدنی، غذا و یا مستقیماً به طور اتفاقی توسط طیور مصرف گردند.

نیتراتها (Nitrates)

سیانوز، اشکال تنفسی، خروج خون تیره رنگ از سوراخهای طبیعی بدن و مرگ در اثر خفگی.

قارچ‌کش‌ها (Fungicides)

مانند دی‌تیوکاربامات (Dithiocarbamate) موجب کاهش تولید تخم‌مرغ می‌گردد.

جونده‌کش‌ها (Rodenticides)

مانند کلرالوز (Chloralose)

مسمومیت حاصل از این سموم موجب خواب‌آلودگی شدید می‌شود که منجر بـه اغمـاء و مرگ در طیور می‌گردد.

آفت‌کش‌ها (Pesticides)

- ارگانوفسفره‌ها: پرندگان بویژه نسبت بـه دیکلـرووس (dichlorvos) حسـاس هسـتند (LD_{50} این سم در پرندگان برابر با ۱۵۰ میلی‌گرم در هر کیلـوگرم وزن بـدن اسـت). از عـوارض

مسمومیت ناشی از سموم ارگانوفسفره می‌توان از اسهال، لرزش و سپس فلجی که نهایتاً منجر به مرگ می‌گردد یاد کرد.

– ارگانوکلره: مسمومیت حاد موجب اختلالات عصبی و مسمومیت مزمن موجب کاهش تولید تخم‌مرغ و کاهش وزن می‌گردد. LD_{50} لیندین برابر با ۱۲۰ تا ۵۷۰ میلی‌گرم در هر کیلوگرم از وزن بدن است. لیندین بیشتر به منظور مبارزه با حشرات در مواد خام مانند ذرت مصرف می‌شود.

آفلاتوکسین‌ها (Aflatoxins)

در اثر آلودگی خوراک یا مواد خام به قارچ آسپرژیلوس، آفلاتوکسین تولید می‌گردد که منجر به عوارض مسمومیتی حاصله در طیور می‌گردد.

– شکل حاد: بی‌اشتهایی، اشکال در تنفس، اسهال و تشنج. ضایعات حاصله نیز شامل سیروزونکروز کبد است.

– شکل مزمن: کمخونی، کاهش اشتها و ضعف عمومی.

حداکثر میزان آفلاتوکسین B_1 در خوراک ۰/۰۲ میلی‌گرم در کیلوگرم است.

مسمومیت دارویی (Drug poisoning)

مانند نیتروفورانها

عوارض عصبی و خونریزی. یک دوز واحد از نیتروفورازون به میزان ۱۵۰ تا ۲۰۰ میلی‌گرم در هر کیلوگرم وزن زنده پرنده می‌تواند منجر به بروز این عوارض گردد.

مسمومیت با نمک (Salt poisoning)

افزایش کلرید سدیم در غذا ممکن است موجب مرگ طیور بویژه جوجه‌ها گردد. عوارض حاصل از مسمومیت با نمک عبارتند از انبساط چینه‌دان، تشنج و ادم لاشه.

۶- بیماریهای ناشی از کمبودهای تغذیه‌ای

هرگونه عدم تعادل، افزایش یا کمبود در یک ماده غذایی موجب بروز آثار منفی در سلامت پرنده و تولید می‌گردد.

درعمل معمولاً کمبود برخی از عناصر کمیاب و حتی ویتامینها است که موجب بروز عوارض یا مشکلات جدی می‌گردد.

عواملی که موجب افزایش مستقیم نیاز به ویتامینها می‌گردد

- *دما*: افزایش درجه حرارت موجب کاهش مصرف خوراک و آب و درنتیجه کاهش مقدار ویتامینهای مصرفی می‌گردد.

- *میزان انرژی خوراک*: هنگامی که مقدار انرژی موجود در غذا افزایش می‌یابد، مصرف مواد غذایی کاهش می‌یابد و درنتیجه از مقدار ویتامینهای مصرفی نیز کاسته می‌شود. به طوری که به ازای افزایش هر ۱۰۰ کیلوکالری در هر کیلوگرم غذا، میزان نیاز به ویتامینهای موجود در غذا حدوداً ٤ درصد افزایش می‌یابد. علاوه بر این افزایش مقدار انرژی در غذا موجب افزایش اختصاصی نیاز به ویتامین B_1، B_2 و پانتوتنیک اسید که در متابولیسم انرژی نقش دارند می‌گردند.

- *افزایش چربی در جیره*: افزودن چربی (روغن، پیه و...) یا مواد غذایی خام حاوی مقدار زیاد چربی (مانند پودر ماهی) موجب افزایش نیاز به ویتامین E به عنوان آنتی‌اکسیدانت جهت جلوگیری از تولید پروکسیدها در داخل سلولهای بدن جهت جلوگیری از کاهش میزان ویتامینهای A، D و K در آنها می‌گردد.

- *مقدار پروتئین موجود در جیره*: کاهش مقدار پروتئین در جیره غذایی طیور موجب افزایش نیاز به ویتامین A می‌گردد، چراکه جذب این ویتامین با مقدار پروتئین موجود در غذا در ارتباط است.

- *وضعیت پرورش*: نگهداری در قفس از مدفوع‌خواری (coprophagia) جلوگیری می‌نماید و درنتیجه از خورده شدن ویتامین‌های K و B موجود در مدفوع جلوگیری می‌نماید.

هرگونه استرس اعم از بیماری، نقل و انتقال، دستکاری و ... موجب مصرف انرژی و ویتامینها می‌گردد و درنتیجه میزان نیاز به ویتامینها افزایش می‌یابد.

عوامل مؤثر بر افزایش غیرمستقیم نیاز به ویتامینها

– پایین بودن قابلیت دستیابی زیستی حقیقی (low real bioavailability) ویتامینهای موجود در غذا برای مثال قابلیت دستیابی به نیکوتینیک موجود در سویا تا ۱۰۰ درصد است درحالیکه در ذرت این ضریب تا ۳۰ درصد می‌رسد.

– *از بین رفتن ویتامینهای موجود در غذا*: در طول مدت تهیه، نگهداری و ذخیره‌سازی مواد غذایی یا مواد خام ممکن است ویتامینها در اثر حرارت، رطوبت یا رشد کپکها از بین بروند.

– *تخریب یا از بین رفتن ویتامینها در دستگاه گوارش*: انگلهای موجود در دستگاه گوارش نه تنها خود مصرف‌کننده ویتامینها هستند بلکه موجب اختلال در جذب ویتامینها می‌گردند.

– *آنتاگونیستها و آنتی متابولیتهای ویتامینها*: برخی مواد موجب غیرفعال شدن برخی از ویتامینها می‌گردند برخی مواد نیز به دلیل تشابه ساختمان شیمیایی خود می‌توانند به قسمت فعالیت (activity site) متابولیک ویتامینها اتصال یابند. برای مثال آمپرولیوم و ویتامین B_1، دایکومارول موجود در مواد خشبی کپک‌زده و ویتامین K_1، آفلاتوکسینها و ویتامین E

– *فرمولاسیون یا تولید و فرآوری نامناسب یا ناقص مواد غذایی*: استفاده از مقادیر ناکافی ویتامین، کیفیت نامناسب ویتامینهای مصرفی، مخلوط کردن ناهمگن مواد متشکله خوراک، جداشدن مواد هنگام دستکاری، آسیاب کردن ناکافی مواد خام (طیور معمولاً دانه‌های درشت‌تر را انتخاب می‌کنند و مواد ریزتر و پودرها را که از عناصر کمیاب و ویتامینها غنی هستند باقی می‌گذارند.

نشانه‌های کمبود ویتامینها

نیاز به ویتامینها در نتیجه تأثیرات حاصل از عواملی که شرح داده شدند تغییر می‌نماید. در حقیقت، از نقطه‌نظر بیوشیمیایی هرگونه افزایشی در تبادلات متابولیک موجب افزایش فعالیت سیستمهای آنزیمی می‌گردد و درنتیجه نیاز بدن به ویتامینها نیز تحت تأثیر این واکنشها قرار می‌گیرد.

مثالهایی از کمبودهای تغذیه‌ای و عدم تعادل

*انسفالومالاسی تغذیه‌ای

کمبود ویتامین E در طیوری با سن کمتر از ۸ هفته موجب بروز عوارض عصبی (از قبیل عدم تعادل، ناهماهنگی اعضاء و فلجی) می‌گردد که ممکن است به مرگ بیانجامد. ضایعات شامل ادم و خونریزی در ناحیه مخچه است.

توجه: کمبود ویتامین E توأم با کمبود سلنیم موجب بروز «دیاتزاگزوداتیو» (exudative diathesis) می‌گردد که با ادم زیر جلدی در ناحیه جناغ و رانها مشخص می‌گردد.

کمبود ویتامین B_2

کمبود این ویتامین ممکن است از سن یک هفتگی آشکار گردد. کمبود ویتامین B_2 موجب لرزش و همچنین جمع شدن پنجه‌ها به طرف داخل می‌گردد.

پروز و پروز کاذب (Perosis & pseudoperosis)

پروز:

اشکالات حرکتی که از سن یک ماهگی در طیوری که از مشکلات گوارشی و بدی جذب مواد غذایی رنج می‌برند آغاز می‌شود. این حالت به دلیل کمبود کولین، بیوتین، نیاسین، فولیک‌اسید و منگنز رخ می‌دهد.

پروز کاذب:

نشانه‌هایی مشابه پروز مشاهده می‌شوند با این تفاوت که زودتر بروز می‌کند و دررفتگی تاندون رخ نمی‌دهد. این حالت به دلیل کمبود ویتامین E، بیوتین، نیاسین، پانتوتنیک اسید و روی ایجاد می‌شود.

ضایعات حاصل از پروز و پروز کاذب غیرقابل برگشت هستند.

کانیبالیسم

این حالت درواقع نوعی رفتار نامطلوب است که پرنده از خود بروز می‌دهد و ممکن است ریشه روانی (عوامل ارثی، شرایط نگهداری یا محیطی نامساعد) و یا تغذیه‌ای (کمبود اسیدهای آمینه یا املاح داشته باشد. گاهی نیز ممکن است دیدن زخم یا خون موجب تحریک تعدادی از طیور گله برای بروز این رفتار گردد.

نوک‌چینی (به فصل پیشگیری مراجعه شود) می‌تواند تأثیر مثبتی در کاهش بروز کانیبالیسم در طیور گردد. همچنین با افزودن داروهای مولتی‌ویتامین (مانند SUPRAVITAMINOL) در آب آشامیدنی و درمان کمبود احتمالی ویتامینها از بروز این رفتار جلوگیری نمود.

۷- استرس

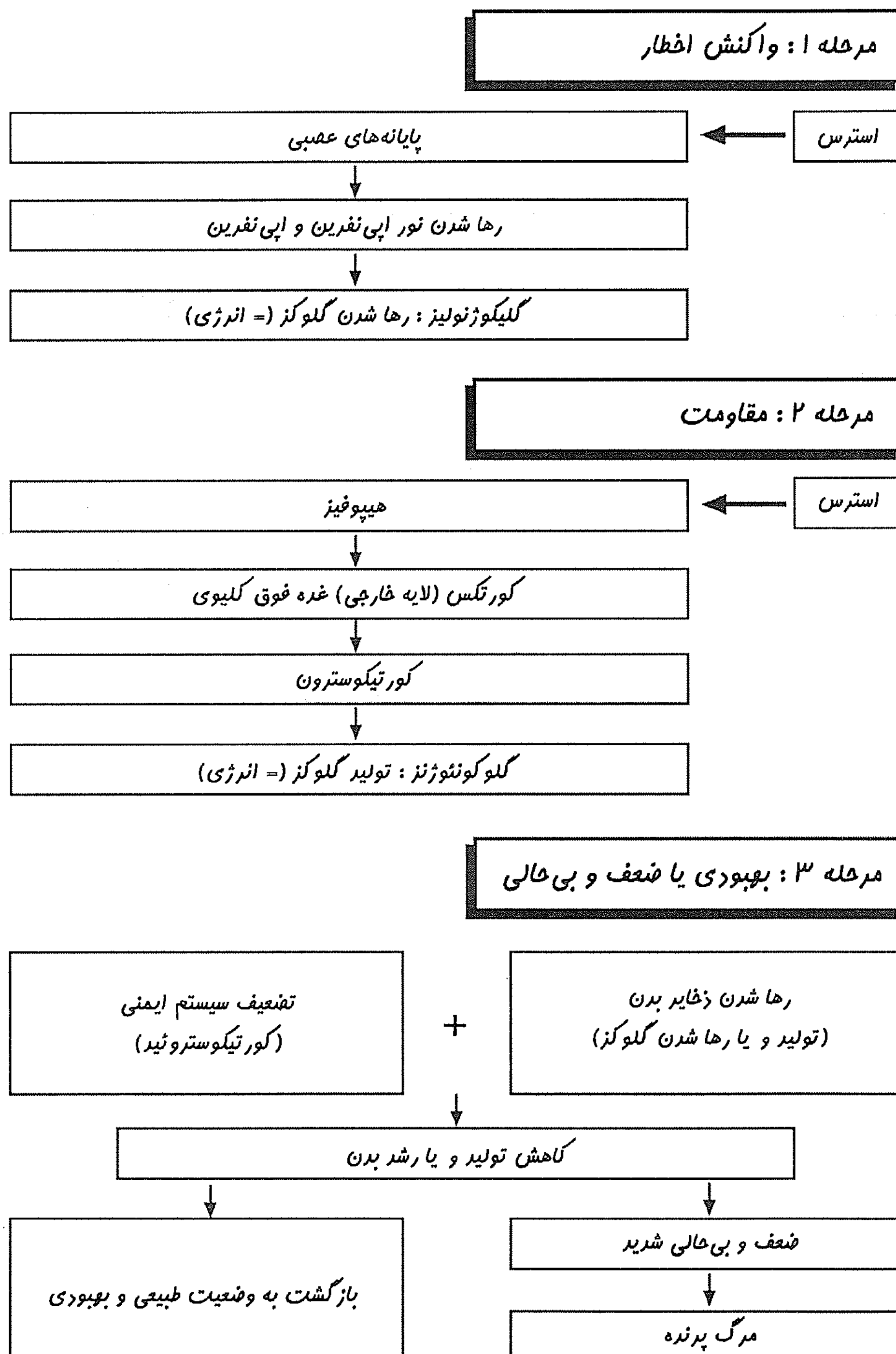
تعریف و مثالها

استرس درواقع واکنش طبیعی بدن در برابر فشار ناشی از عوامل مختلف روانی، فیزیولوژیک و عفونی است مانند:

- *شرایط نامساعد محیطی*: درجه حرارت بالا، تراکم زیاد طیور، ...
- *دستکاری طیور*: نقل و انتقال، واکسیناسیون، نوک‌چینی، ...
- *بیماری*

البته قرارگرفتن در معرض استرس به ندرت و یا در صورت شدید بودن استرس ممکن است منجر به بی‌حالی شدید، ضعف و حتی در مواقعی مرگ گردد. نگاره ۱۲ مکانیسم ایجاد استرس را نمایش می‌دهد. استرس موجب آزادشدن کورتیکوستروئیدها در بدن و متعاقب آن تضعیف سیستم ایمنی می‌گردد.

شکل ۱۳- مکانیسم استرس



در عمل استرس موجب افزایش تبادلات متابولیک و افزایش نیاز به ویتامینها می‌گردد و درنتیجه موجب افزایش حساسیت در برابر عفونتها می‌گردد. به منظور غلبه بر این وضعیت می‌توان به ترتیب زیر عمل کرد:

- تجویز ویتامین به طور مانند SUPRAVITAMINOL.
- تجویز آنتی‌بیوتیک مانند VIGAL 2X (که ترکیبی از ویتامینها و آنتی‌بیوتیک است).

استرس حرارتی

افزایش درجه حرارت محیط موجب کاهش مصرف غذا در طیور می‌گردد. علاوه بر این طیور فاقد غدد عرق هستند، درنتیجه بدن طیور با استفاده از تبخیر آب از طریق ریه‌ها خود را خنک می‌کند. بنابراین در چنین مواقعی (افزایش دمای محیط) طیور دچار افزایش تعداد تنفس (پلی‌پنه) و افزایش ضربان قلب (تاکیکا ردی) می‌گردند که این امر موجب بروز موارد ذیل می‌شود:

- انبساط عروق بافتهای محیطی منجر به کاهش خون در اندامهای داخلی و تخمدانها می‌گردد.
- کاهش تبادلات گازی (اکسیژن دی‌اکسید کربن) در ریه‌ها.
- دفع (excretion) دی‌اکسید کربن موجب کمبود کربناتهای مورد نیاز جهت تشکیل پوسته تخم‌مرغ می‌گردد.

بدین ترتیب با توجه به عوارض فوق نتایج زیر رخ می‌دهند.

- کاهش تولید تخم‌مرغ
- نازک‌شدن پوسته تخم‌مرغ و درنتیجه افزایش درصد تخم‌مرغهای شکسته (به طوری که ممکن است به ۱۰ تا ۲۰ درصد برسد درحالی که در شرایط طبیعی ۲ تا ٤ درصد تخم‌مرغها دچار شکستگی می‌گردند).
- کاهش وزن تخم‌مرغها
- کاهش و حتی توقف رشد جوجه‌های گوشتی
- افزایش ضریب تبدیل مواد غذایی (feed conversion ratio).
- ضعف و آسیب‌پذیری طیور و در موارد شدید تلفات.

جدول ۳۲- خلاصه‌ای از نشانه‌ها و سبب‌شناسی

نشانه‌ها/سبب‌شناسی		ویروس	باکتری	انگل	اشکالات پرورش و نگهداری
عمومی	- سستی و ناتوانی - تلفات - کمخونی - کاهش وزن	- لکوزلنفوئید	- کلی‌باسیلوز - وبای طیور - سل - بوتولیسم - اریزیپلاس	- انگلهای خارجی - آلودگیهای کرمی	- شرایط نامساعد محیطی
تنفسی	- ریزش اشک چشم - ترشحات بینی - سینوزیت - عطسه - سرفه، رال - اشکال تنفسی	- بیماری نیوکاسل - آنفلوانزا - برونشیت عفونی - لارنگوتراکئیت عفونی - ISHS	- مایکوپلاسموز - کلی‌باسیلوز - وبای طیور - کوریزای پرندگان	- سنگاموزیس - آسپرژیلوزیس	- آمونیاک - گرد و غبار - تهویه
گوارشی و کلیوی	- اسهال - ضایعات مخاط دهان	- بیماری نیوکاسل - بیماری گامبورو	- سالمونلوز - وبای طیور - کلی‌باسیلوز	- عفونتهای تک‌یاخته‌ای - آلودگیهای کرمی - کاندیدیازیس - آسپرژیلوزیس	- مسمومیت - تغذیه
عصبی	- فلجی - فلج ناقص - کجی گردن - لرزش - عدم تعادل	- بیماری نیوکاسل - آنسفالومیلیت طیور - بیماری مارک	- بوتولیسم - سالمونلوز	- آسپرژیلوزیس	- کمبودها - تراکم جمعیت
حرکتی	- لنگش - تغییر شکل استخوانها و مفاصل	- بیماری مارک - آرتریت ویروسی (رئوویروس)	- استافیلوکوکوز - مایکوپلاسموز - سل - وبای طیور - سالمونلوز - اریزیپلاس		- نرمی استخوان - پروز و پروز کاذب
سرطانی	- تومور	- لوکوز - بیماری مارک			

ادامهٔ جدول ۳۲

نشانه‌ها/سبب‌شناسی		ویروس	باکتری	انگل	اشکالات پرورش و نگهداری
کاهش تولید تخم‌مرغ	- میزان تخم‌گذاری - میزان جوجه‌درآوری - شکل تخم‌مرغ	- بیماری نیوکاسل - آنفلوانزا - برونشیت عفونی - لارنگوتراکئیت عفونی - آنسفالومیلیت طیور - سندرم کاهش تولید تخم‌مرغ ۷۶	- مایکوپلاسموز - کلی‌باسیلوز - سالمونلوز	- کلیه انگلها	- کمبودهای غذایی
ضایعات جلدی و مخاطی	- ضخیم شدن پوست - ریزش پرها	- آبله پرندگان - بیماری مارک	- استافیلوکوکوز - وبای طیور - اریزیپلاس	- شپش‌ها - جربها - قارچهای جلدی (کچلی)	- کمبودهای غذایی

۹- تداخل عمل بین عوامل مختلف بیماریزا

همانگونه که در ابتدای فصل نیز بدان اشاره شد بیماریهای مختلفی که در مرغداری با آن مواجه می‌شویم نتیجه تأثیر همزمان یا پی‌درپی عوامل مختلف است. به عنوان مثال می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

- مایکوپلاسماها اغلب در دستگاه تنفس طیوری تکثیر یافته و ایجاد بیماری می‌نمایند که مثلاً میزان آمونیاک موجود در هوای سالن بالاست و یا اینکه طیور مزبور قبلاً دچار عفونتهای دیگر باکتریایی یا ویروسی شده‌اند.

- طیوری که دچار کمبودهای غذایی هستند، حتی در مواردی که این کمبودها چندان آشکار هم نیستند (کمبود در اثر ناکافی بودن غذا و یا ابتلاء به آلودگی‌های انگلی داخلی باشد)، نسبت به ابتلا به عفونتهای مختلف باکتریایی یا ویروسی مستعدتر می‌باشند.

فصل ششم

درمان

۱- کلیات

پیش از اقدام به درمان موضوعات متعددی وجود دارند که باید آنها را در نظر گرفت:

- *درمان سبب‌شناسی (علتی)* (*etiological treatment*): در این روش درمان سعی در از بین بردن عامل ایجاد بیماری می‌شود. به عنوان مثال هنگام مشاهده جرب در مرغداری از درمانهای مربوط به از بین بردن انگلهای خارجی استفاده می‌شود.

- *درمان علامتی* (*symptomatic treatment*): در این نوع درمان سعی در کاهش اثرات زیان‌آور عامل بیماری یا عفونت می‌گردد. برای مثال تجویز آنتی‌بیوتیک به منظور جلوگیری از عفونتهای ثانویه باکتریایی در مواقع شیوع آبله در مرغداری.

- *درمان پیشگیرانه* (*preventive treatment*): این نوع درمان به منظور جلوگیری از اثرات ناشی از یک بیماری یا خطر احتمالی و یا به منظور درمان بیماری در مراحل اولیه آغاز صورت می‌پذیرد. برای مثال استفاده از ویتامینها در مواقعی که طیور در معرض استرس قرار گرفته‌اند.

درمان ممکن است با استفاده از داروها و یا مواد بهداشتی انجام پذیرد و در مجموع به معنای اصلاح شرایط پرورشی یا محیطی طیور می‌باشد.

هنگام درمان دارویی بایستی نوع فعالیتهای شیمیایی دارو را مد نظر قرار داد و درنتیجه اثرات مصرف همزمان داروها و مواد مختلف و ناسازگاری احتمالی آنها را در نظر گرفت.

روشهای تجویز داروها به طیور

از طریق آب آشامیدنی

این روش تجویز داروها به عنوان روشی انتخابی مطرح است چراکه روشی سریع است و تأثیر مورد نظر از آن بدست می‌آید به طوری که طیور در بیماریهای مختلف معمولاً اشتهایی به غذا ندارند ولیکن همچنان آب می‌نوشند.

آب مورد استفاده نیز باید خنک و تمیز باشد تا طیور برای آشامیدن آن تحریک گردند، آب مذکور همچنین باید از نظر باکتری‌شناسی در وضعیت مناسبی باشد.

مقدار داروی اضافه شده در آب را باید با توجه به میزان مصرف واقعی آب و مقدار داروی مورد نیاز برای درمان طیور بیمار محاسبه نمود.

در هر حال چنانچه از یک محلول دارویی یا پودر قابل حل در آب استفاده می‌شود بایستی قبل از اینکه دارو در کل آب مصرفی طیور وارد گردد ابتدا در حجم کمی از آب حل شود سپس محلول بدست آمده در آب مورد مصرف مرغداری اضافه و به آرامی هم زده شود.

در این روش آنچه که بایستی به خاطر داشت این است که محاسبه مقدار مصرف آب توسط طیور از بیشترین اهمیت برخوردار است. میزان دارویی که توسط هر پرنده مصرف می‌گردد مستقیماً به این مقدار بستگی دارد. مقدار مصرف آب نیز به عوامل ذیل بستگی دارد:

- *سن طیور*
- *شرایط محیطی* (دمای محیط، رطوبت، جریان هوا) که در واقع عواملی هستند که در درجه حرارت واقعی که توسط طیور احساس می‌گردند، مؤثرند. به عبارت دیگر عوامل یاد شده بر میزان تبخیر انجام شده توسط بدن طیور به منظور تنظیم دمای بدن تأثیر مستقیم دارند.
- *درجه حرارت آب آشامیدنی*: طیور آب ولرم را دوست ندارند.
- *کیفیت آب*: طیور آبی را که کمی اسیدی باشد ترجیح می‌دهند.
- *شرایط طیور*: طیور ضعیف شده در اثر استرس و یا طیور خسته و بی‌حال علیرغم اینکه نیاز بیشتری به مصرف آب دارند، آب کمتری می‌نوشند.

مرغدار نیز بایستی با توجه به وضعیت مرغداری مقدار حقیقی مصرف آب را محاسبه نماید تا بدین ترتیب بتوان میزان صحیح داروی مورد نیاز جهت افزودن به آب را محاسبه نمود. علاوه بر این بایستی در طول روز بر مقدار حقیقی مصرف آب حاوی دارو نظارت نمود تا بدین ترتیب بتوان تدابیر لازم را در صورت مصرف کمتر یا بیشتر از حد مورد انتظار اتخاذ نمود.

از طریق غذا

از این روش تجویز دارو تنها زمانی می‌توان بهره گرفت که تجهیزات لازم به منظور مخلوط‌نمودن همگن و یکنواخت مقادیر اندک دارو در حجم دان مصرفی طیور در اختیار باشد.

به صورت ائروسل

اسپری ریز (nebulization)، پودرپاشی (pulverization)، دود دادن (fumigation) روش خاصی است که به منظور درمان آلودگیهای انگلی خارجی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

روش تزریق

با استفاده از این روش می‌توان دوز دقیق دارو را به پرنده تجویز نمود ولیکن انجام این روش هزینه بیشتری به همراه دارد و مستلزم رعایت احتیاطاتی است که از ایجاد استرس در طیور جلوگیری گردد (همچون موارد واکسیناسیون).

تزریق زیر جلدی در ناحیه بین یک‌سوم پایینی و یک‌سوم میانی گردن انجام می‌گردد.

تزریقات داخل عضلانی در عضله ناحیه جناغ یا ران (بویژه آنتی‌بیوتیکها) انجام می‌پذیرد.

۲- درمان با ویتامینها

عملکرد ویتامینها

جدول ۳۳- عملکرد و تأثیر فیزیولوژیک ویتامینها

ویتامین	عملکرد	تأثیر فیزیولوژیک
A	بر مکانیسمهای تمایز سلولی عمل می‌نماید.	- حفظ سلامت اپیتلیوم (محافظت در برابر عفونتها) - ثابت‌نگه‌داشتن فشار مایع مغزی‌نخاعی (CSF) - تنظیم تولید مثل
D	سنتز پروتئینی را سبب می‌گردد که موجب انتقال کلسیم است	- تنظیم جذب کلسیم و فسفر از طریق روده - حفظ ثبات (هموستاز) کلسیم در بدن
E	آنتی‌اکسیدانت	- جلوگیری تولید پرواکسیدهای سمی از چربی. - محافظت از غشاهای سلولی - تقویت تولید پادتنها - بهبود نگهداری لاشه طیور
K	کمک به سنتز عوامل انعقاد خون	- ضروری جهت انعقاد خون
گروه B، PP، بیوتین اسیدفولیک اسید پانتوتنیک	- کوآنزیم بسیاری از واکنشهای متابولیک	- کمک به واکنشهای سوخت و ساز بدن (کاتابولیک و آنابولیک). - بسیاری از تأثیرات دیگر.

آنچه که باید بدان توجه نمود این است که سمیت ویتامینها در حد صفر یا بسیار اندک است که این امر موجب ایجاد امنیت در استفاده از آنها می‌گردد.

– ویتامینهای گروه B، ویتامین E، ویتامین K: سمیتی ندارند، در مورد ویتامین K موارد بسیار نادری وجود داشته‌اند و حتی مواردی از کمخونی همولیتیک گزارش شده‌اند.

– ویتامین D: دوز سمی این ویتامین ۳۰۰ تا ۳۰۰۰ مرتبه بیشتر از دوز درمانی آن است که این امر سبب می‌گردد میزان خطر ناشی از موارد تجویز اتفاقی آن کاهش یابد.

– ویتامین A: در موارد مصرف بیش از ۱۰۰ هزار واحد در هر کیلوگرم غذا مشکلات حرکتی و کندی رشد گزارش شده است که این میزان تقریباً ۱۰ برابر میزان مصرف درمانی است.

موارد مصرف ویتامینها

مشکلات سلامت عمومی

کندی رشد، کاهش تولید تخم‌مرغ، ازبین رفتن اشتها، ژولیدگی پرها، شکنندگی پرها، اشکال در رشد پرها، اختلالات پوستی (پوسته‌پوسته‌شدن، کنده شدن پوست)، حالت عصبی، هیستری و ... معمولاً از جمله عوارضی هستند که در موارد کمبود ویتامینها رخ می‌دهند.

بیماریهای عفونی

ویتامین A با محافظت از بافتهای اپیتلیال مقاومت بدن را در برابر عفونتهایی که در بافتهای اپیتلیال (عفونتهای روده‌ای و تنفسی) ایجاد می‌گردند، افزایش می‌دهند. در طول دوره بیماری نیاز به ویتامینها در بدن به طور مستقیم و غیرمستقیم (اسهال) افزایش می‌یابد.

سندرمهای خونریزی‌دهنده

در کوکسیدیوز، مسمومیت با دایکومارول (dicoumarol) حاصل از غذای کپک‌زده یا مصرف برخی از فرآورده‌های دارویی مانند سولفاکینوکسالین (sulfaquinoxaline)، نوعی سندرم خونریزی‌دهنده بروز می‌نماید که تجویز ویتامین K به طور ضرورت می‌یابد.

واکسیناسیون

تمام ویتامینها در کمک به کارکرد صحیح دستگاه ایمنی مؤثرند به طوری که ویتامین A رشد و نمو بافتهای لنفاوی را تسهیل می‌نماید و ویتامین E موجب افزایش تولید ایمونوگلوبولین

G و تسهیل عمل فاگوسیتوز می‌گردد و ...

بدین ترتیب تجویز ویتامینها در زمان واکسیناسیون موجب افزایش و بهبود تأثیر واکسن می‌گردد.

بیماریهای تغذیه‌ای

کمبودهای ویتامینی به صورت منفرد (مانند آنسفالومالاسی) و یا چند ویتامین (مانند کانیبالیسم) به عنوان عامل بروز برخی اختلالات در طیور به‌شمار می‌روند.

استرس

نقل و انتقال، نوک چینی، دمای زیاد محیط، تغییرات غذایی، تولک رفتن و پرریزی، تراکم زیاد طیور در سالن و همگی از جمله عوامل ایجادکننده استرس محسوب می‌گردند که موجب افزایش نیاز به ویتامینها می‌گردند.

دوره رشد و تولید

افزودن ویتامینها به غذا یا آب طیور در حال رشد و نیز طیور بالغ در دوره تولید موجب افزایش بازدهی بویژه چنانچه کیفیت دان مصرفی ثابت نباشد، می‌گردد.

کیفیت لاشه

تجویز ویتامینها یک هفته قبل از کشتار طیور موجب افزایش بازدهی و نیز بهبود کیفیت لاشه از لحاظ نگهداری می‌گردد.

سوپراویتامینول (SUPRAVITAMINOL)

سوپراویتامینول یک پودر مولتی ویتامین است که می‌توان آن را از طریق آب آشامیدنی یا دان به طیور تجویز نمود.

ترکیبات:

– ویتامین A	۳۵۰۰۰۰۰۰	واحد بین‌المللی
– ویتامین 3	۱۰۰۰۰۰۰۰	واحد بین‌المللی
– ویتامین E	۵۰۰۰	واحد بین‌المللی

– ویتامینهای گروه B، اسید پانتوتنیک، نیاسین، بیوتین، اسیدفولیک، ویتامین K، متیونین و کولین.

میزان مصرف:

یک کیلوگرم از پودر برای مصرف ۲۰ هزار مرغ تخمگذار یا ۲۰ هزار جوجه گوشتی و یا به عبارت دیگر حدود ۲۰ گرم از پودر جهت افزودن به میزان ۱۰۰ لیتر آب آشامیدنی کافی است که نسبت به میزان مصرف آب توسط طیور مقدار دارو را می‌توان محاسبه نمود.

قبل از افزودن دارو به آب مصرفی طیور ابتدا پودر را در مقداری آب (هر یک کیلوگرم پودر در ۱۰ لیتر آب) حل کنید تا بدین ترتیب محلول نهایی همگن و یکنواخت گردد.

موارد مصرف دارو:

کلیه موارد کمبود ویتامینهای مختلف که قبلاً شرح آنها رفت.

۳- درمان عفونتها

نکات عمومی درباره آنتی‌بیوتیکها و سایر عوامل ضدعفونت

تعاریف:

باکتری

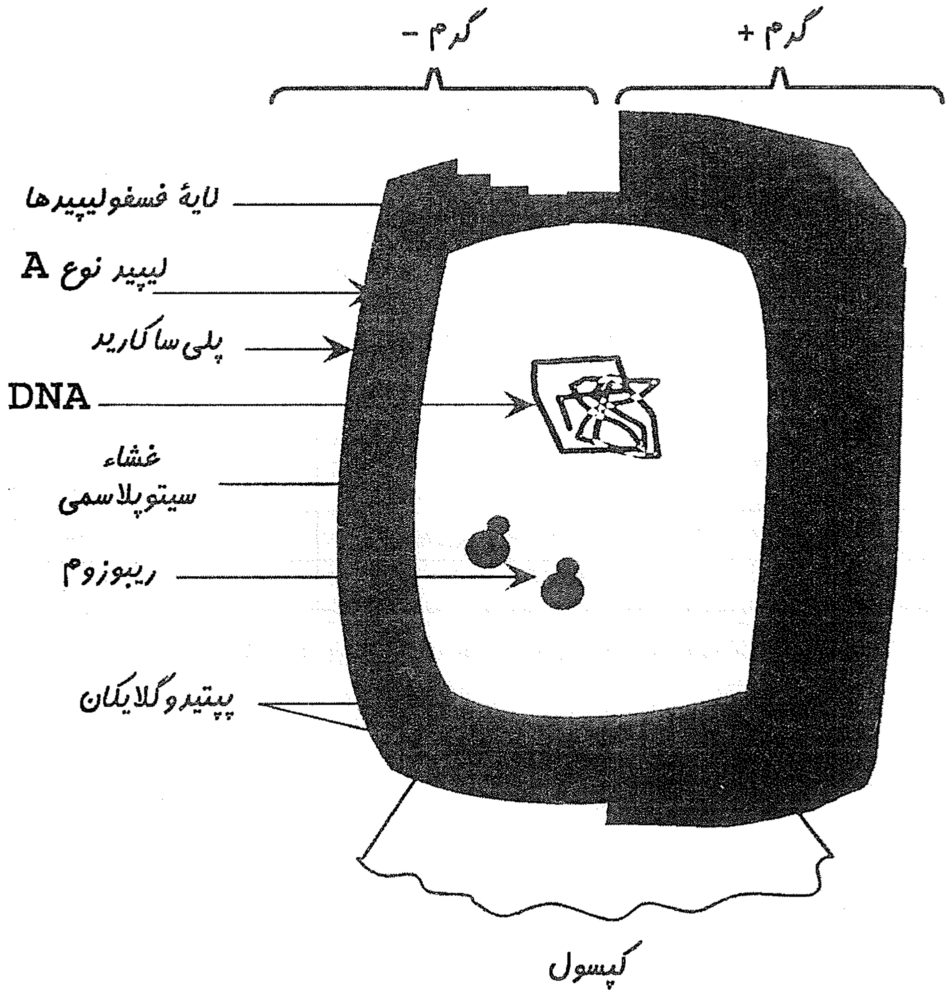
باکتریها موجودات تک‌سلولی میکروسکوپی هستند که ممکن است موجب ایجاد بیماری در دیگر موجودات زنده گردند. برای آشنایی با ساختمان یک باکتری به شکل ۱۳ مراجعه کنید.

– *قسمتهای ثابت:* غشای سیتوپلاسمی، سیتوپلاسم، کروموزوم (DNA)، ریبوزومها.

– *قسمتهای متغیر:* پوشینه‌ها (گلیکوکالیکس، کپسول، دیواره)، زوائد پادگنی خارجی یا فاکتورهای بیماریزا (تاژک، مژک)، پلاسمید (DNA غیرکروموزومی عامل انتقال مقاومت باکتری در برابر آنتی‌بیوتیکها).

از طریق تفاوت بین دیواره باکتریها می‌توان باکتریها را به دو دسته گرم مثبت (مانند استافیلوکوکها و استرپتوکوکها) و گرم منفی (مانند کلی باسیلها، سالمونلاها و پاستورلاها) تقسیم‌بندی نمود.

شکل ۱۳- ساختمان میکروسکوپی باکتری



داروهای ضدعفونت

این ترکیبات آلی به وسیله میکروارگانیسمها تولید می‌شوند (آنتی‌بیوتیک) و یا اینکه محصول سنتز شیمیایی در محیط آزمایشگاه هستند. این فرآورده‌ها در یک محلول رقیق شده دارای قدرت تخریب سلولهای باکتریایی یا جلوگیری از رشد باکتریها هستند.

جدول ۳٤- طبقه‌بندی آنتی‌بیوتیکها و سایر فرآورده‌های ضدعفونت

خانواده دارویی	مثال
بتالاکتامها	پنی‌سیلین، آمپی‌سیلین، آموکسی‌سیلین
سفالوسپورین‌ها	سفالکسین، سفتیوفور
آمینوگلیکوزیدها و فرآورده‌های وابسته	استرپتومایسین، جنتامایسین، نئومایسین، اسپکتینومایسین
تتراسایکلینها	اکسی‌تتراسایکلین، کلرتتراسایکلین
فنیکلها	کلرامفنیکل*، فلورفنیکل
ماکرولیدها	اریترومایسین، تایلوزین
پلی‌پپتیدها نسل اول نسل دوم	 باسیتراسین کلیستین
کینولونها	فلومکوئین، انروفلوکساسین
سولفامیدها	سولفادیمیدین، سولفادیازین
نیتروفورانها	فورازولیدون*، فورالتادون*

* در حال حاضر مصرف این داروها در ایران جهت درمان بیماریهای حیوانات ممنوع است.

فعالیت ضدباکتریایی: روش عمل

برخی از عوامل ضدعفونت موجب مهار یا توقف رشد باکتریها می‌گردند بدون اینکه منجر به نابودی آنها شوند، این قبیل فرآورده‌ها را «باکتریواستاتیک» می‌نامند.

برخی دیگر از عوامل ضدعفونت که به عنوان «باکتریسید» معروفند باعث نابودی باکتریها می‌گردند.

برخی از عوامل باکتریواستاتیک به باکتری اتصال می‌یابند (مانند ماکرولیدها) و رشد باکتریها را متوقف می‌سازند. آنتی‌بیوتیکهای باکتریواستاتیک ممکن است در اثر مصرف با مقادیر زیاد خواص باکتریسیدی از خود نشان دهند.

حداقل دوز یک آنتی‌بیوتیک که قادر است از رشد باکتریها جلوگیری نماید به عنوان «حداقل غلظت مهاری» یا MIC (Minimum Inhibitory Concentration) شناخته می‌شود. برای اینکه یک فرآورده ضدعفونت در برابر بیماری مؤثر واقع گردد، غلظت آن در خون یا بافت‌های بدن بایستی بالاتر از MIC باشد.

مکانیسم عمل فرآورده‌های ضدباکتری متفاوت است:

– برخی از این داروها بر دیواره سلولی عمل می‌کنند و موجب مهار سنتز دیواره سلولی می‌گردند، مانند بتالاکتامها و پلی‌پپتیدهای نسل اول. این داروهای باکتریسید بر روی باکتریهای فعال و در حال تکثیر مؤثرند.

– عده‌ای از این داروها بر غشاء سیتوپلاسمی اثر می‌کنند و همانند یک ماده پاک‌کننده (دترجنت) عمل کرده و این غشاء را از نظر ساختاری بر هم می‌زنند، مانند پلی‌پپتیدهای نسل دوم (کلیستین). این داروها حتی بر روی باکتریهای در حال استراحت و غیرفعال نیز اثر می‌کنند.

– برخی از داروهای ضد عفونت بر سنتز پروتئین باکتری اثر می‌کنند:

- موجب تولید پروتئین غیرطبیعی و غیرفعال می‌گردند مانند آمینوگلیکوزیدها که باکتریسیدهایی هستند که بر باکتریهای فعال و در حال تکثیر مؤثرند.
- موجب مهار سنتز پروتئین می‌گردند مانند تتراسایکلینها، کلرامفنیکل، ماکرولیدها (مانند اریترومایسین)، این داروها خواص باکتریواستاتیک دارند.

– برخی دیگر از داروهای ضدعفونت بر متابولیسم باکتری تأثیر می‌نمایند:

- موجب مهار متابولیسم گلوسیدها و چرخه تری‌کربوکسیلیک اسید کربس می‌گردند مانند نیتروفورانها. این داروها نیز خواص باکتریو استاتیک دارند.
- موجب مهار سنتز اسیدفولیک می‌گردند مانند سولفامیدها (سولفادیمیدین). این قبیل داروها نیز باکتریو استاتیک هستند. مصرف توام سولفامیدها با تریمتوپریم موجب تقویت اثر یکدیگر (اثر سینرژیستی) می‌گردد که منجر به مهار سنتز اسیدفولیک در مراحل مختلف آن می‌گردد.

وضعیت فارماکوکینتیک داروهای ضدعفونت

با کسب اطلاع از دوره عملکرد یک داروی ضدعفونت در بدن می‌توان از آن به طرز مؤثرتری استفاده نمود.

جذب (absorption)

جذب دارو در دستگاه گوارش ممکن است در حد صفر یا بسیار اندک باشد و درنتیجه از آن تنها در عفونتهای روده‌ای می‌توان بهره گرفت. بدین ترتیب از آنجا که این قبیل داروها در بدن انتشار نمی‌یابند می‌توان مقادیر زیادی از آنها را بدون اینکه خطر مسمومیت دام را تهدید نماید تجویز نمود.

برعکس در مورد برخی دیگر از داروها ممکن است جذب قابل توجهی از طریق دستگاه گوارش داشته باشند که درنتیجه غلظتهای بالایی از دارو در بافتهای بدن ایجاد می‌گردند و بدین ترتیب می‌توان از این قبیل داروها به منظور درمان عفونتهای عمومی بدن استفاده نمود.

انتشار (diffusion)، پخش (distribution)

خصوصیات فیزیکی و شیمیایی داروهای ضدعفونت و محل قرارگرفتن آنها در بدن موجب شده که بتوان از آنها به منظور درمان عفونتهای اختصاصی بهره جست.

به طور کلی، داروهای ضدعفونت محلول در آب در مایعات بدن (خون) انتشار می‌یابند و داروهایی که محلول در آب نمی‌باشند در بافتهای بدن منتشر می‌گردند.

انتقال حیاتی (biotransformation)، حذف (elimination)

متابولیسم یک داروی ضدعفونت ممکن است نهایتاً منجر به حذف مستقیم که اغلب از طریق کلیه صورت می‌پذیرد یا حذف غیرمستقیم پس از انتقال و تغییرات شیمیایی در کبد گردد.

مدت زمانی که لازم است تا ۵۰ درصد از مقدار یک فرآورده پس از ورود به بدن در اثر حذف و یا انتقال و تغییر و تبدیل شیمیایی کاهش یابد نیمه‌عمر دارو نامیده می‌شود. اطلاع از نیمه‌عمر داروی ضدعفونت به ما این امکان را می‌دهد تا بتوانیم میزان مصرف و فاصله بین دفعات مصرف را به طوری که میزان MIC در بافتهای بدن ثابت بماند، بدست آوریم.

مسمومیت با داروهای ضدعفونت

مسمومیت حاصل از مصرف داروهای ضدعفونت ممکن است حاد (فقط با یک مصرف) یا مزمن (با مصرف مکرر) باشد. مسمومیت ممکن است به اشکال زیر ظاهر گردد:

– مستقیم: تأثیر بر یک عضو یا بافت به عنوان مثال، مسمومیت کلیوی (nephrotoxicity) حاصل از نئومایسین، مسمومیت جنینی حاصل از تتراسایکلین و

– غیرمستقیم: حساسیت (allergy)، عدم تعادل فلور روده (کمبود ویتامینهای B یا K در اثر مصرف درازمدت تتراسایکلین یا کلرامفنیکل در اثر نابودی میکروارگانیسمهای مولد این ویتامینها در روده‌ها).

تأخیر در مصرف داروهای ضدعفونت موجب کاهش و حتی از بین‌رفتن خطر مسمومیت حاصل از مصرف آنها می‌گردد.

مقاومت در برابر آنتی‌بیوتیکها

برخی از باکتریها ممکن است در برابر تعدادی از آنتی‌بیوتیکها مقاوم باشند. مقاومت یک باکتری در برابر آنتی‌بیوتیک ممکن است طبیعی یا اکتسابی باشد.

مقاومت اکتسابی باکتری جدی‌تر است و از اهمیت بیشتری برخوردار است چراکه بیشتر روی می‌دهد و در اثر مقاومت ایجادشده، درمانهای انجام شده در برابر عفونت بی‌نتیجه می‌مانند و از سوی دیگر خطر انتقال اجرام بیماریزای مقاوم به انسان نیز وجود دارد.

عامل ایجاد مقاومت در باکتری ممکن است به صورت ذیل باشد:

-*کروموزومی*: موتاسیون کدهای ژنتیکی باکتری ممکن است منجر به ایجاد مقاومت در باکتری در برابر آنتی‌بیوتیکها گردد. این فرآیند به ندرت روی می‌دهد ولیکن قابل انتقال به نسل بعدی باکتری نمی‌باشد.

- *پلاسمیدی*: این نوع مقاومت در اثر انتقال قطعاتی از DNA غیرکروموزومی که مقاومت در برابر آنتی‌بیوتیک مربوطه را کدگذاری می‌نمایند ایجاد می‌گردد. این روش ایجاد مقاومت مهمتر است چراکه قابل انتقال به دیگر باکتریها می‌باشد این انتقال از طریق ویروسهای واسط گروه باکتریوفاژ صورت می‌پذیرد. مقاومت ایجادشده به روش پلاسمیدی ۹۰ درصد از مقاومتهای اکتسابی را سبب می‌گردد.

مکانیسمهای بیوشیمیایی مقاومت نیز ممکن است در اثر غیرفعال‌شدن آنزیمی (enzymatic inactivation) آنتی‌بیوتیکها یا مهار نفوذپذیری آنتی‌بیوتیکها به داخل باکتری (مثلاً به دلیل موتاسیون باکتری و تغییر ساختمان دیواره سلولی باکتری) روی دهد.

ضوابط و مقررات استفاده توأم آنتی‌بیوتیکها در درمان عفونتها

۱- بیش از دو آنتی‌بیوتیک به طور همزمان مصرف نگردد.

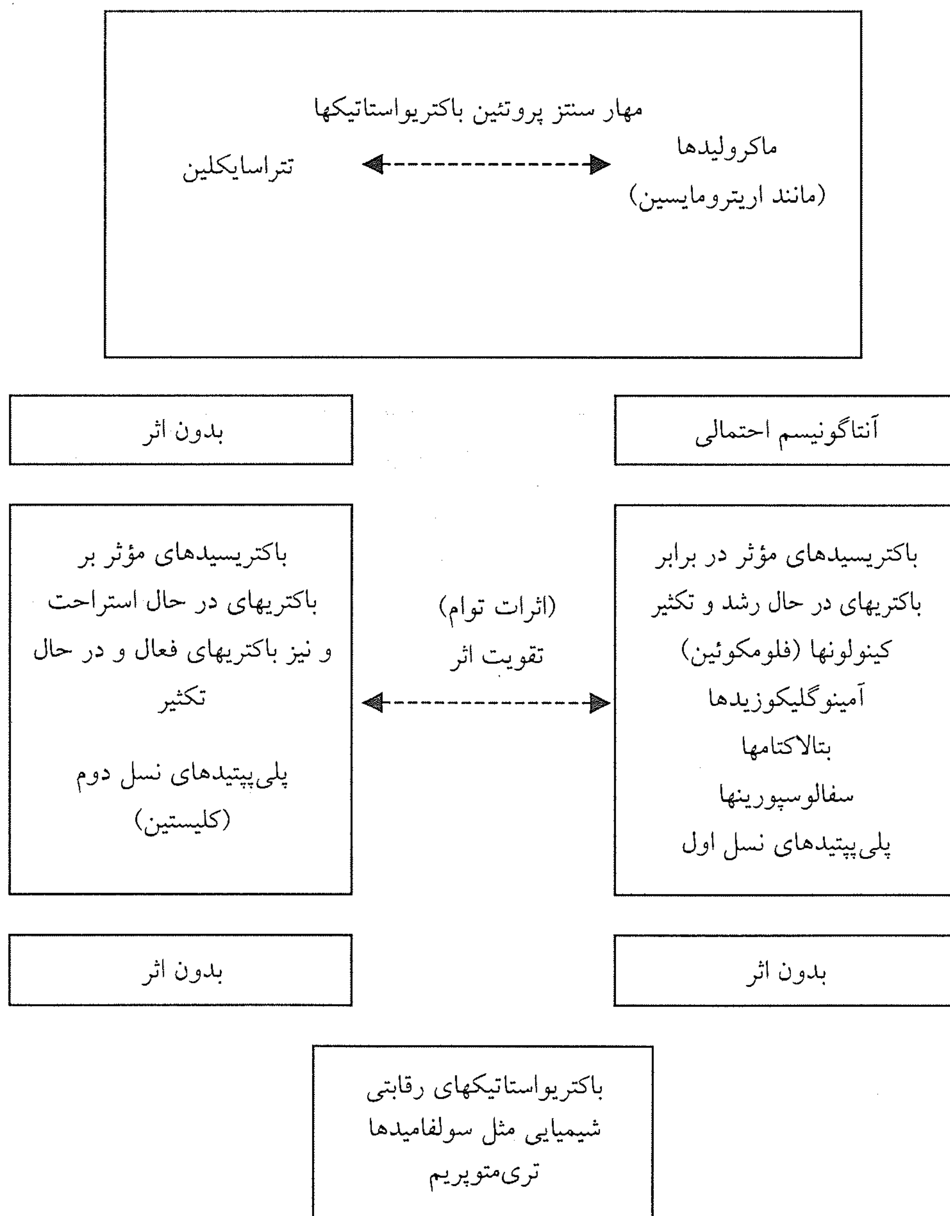
۲- هیچگاه یک داروی باکتریواستاتیک را توأم با داروی باکتریسید در برابر باکتریهای فعال و در حال رشد و تکثیر نباید بکار برد، چراکه خاصیت آنتاگونیستی از خود بروز می‌دهد.

۳- مصرف توأم دو آنتی‌بیوتیک باکتریسید هیچگاه نتیجه آنتاگونیستی در پی نخواهد داشت.

٤- مصرف توأم دو داروی باکتریواستاتیک موجب بروز تأثیر افزایشی (additional effect) و به ندرت سینرژیستی می‌گردد ولیکن هیچگاه تأثیر آنتاگونیستی نخواهد داشت.

۵- از مصرف توأم فرآورده‌های ضدعفونت دارای تأثیرات ثانویــه (secondary effects) یکسان پرهیز گردد تا موجب بروز مسمومیت در همان اعضاء یا بافتها نگردد.

شکل ۱٤- مصرف توأم داروهای ضدعفونت



راهنمای استفاده از فرآورده‌های ضدعفونت

سریع: قبل از اینکه تعداد باکتریها بسیار زیاد گردد، اقدام به درمان نمائید.
قوی: دارو را کمتر از دوز لازم مصرف نکنید.
مدت طولانی: برای جلوگیری از ایجاد سویه‌های مقاوم، درمان را حداقل به مدت چهار روز ادامه دهید.
صحیح: دارویی را جهت درمان انتخاب کنید که برای مبارزه با باکتری مورد نظر مناسب باشد.

معیارهای انتخاب یک فرآورده ضدعفونت

در انتخاب یک داروی ضدعفونت باید اطلاعات مربوط به زمینه‌های ذیل را در نظر گرفت:

- *بالینی*: محل استقرار عفونت در بدن.
- *فیزیولوژیک*: خصوصیات فیزیولوژیک هرگونه و نژاد حیوانی و شناخت اختلالات فیزیولوژیک.
- *فارماکولوژی و سم‌شناسی*: انتشار دارو و تحمل آن در بدن.
- *باکتری‌شناسی*: طیف فعالیت دارو و خطر برهم‌خوردن تعادل اکولوژیک.
- *اقتصادی*: هزینه درمان نسبت به نتایج مورد انتظار، بویژه درنظر گرفتن مدت زمان قطع مصرف دارو (withdrawal period) تا زمان مصرف فرآورده‌های دام یا کشتار آن.

بررسی مواد مؤثره

جدول ۳۵ الف- ویژگیهای مواد مؤثر موجود در آنتی‌بیوتیکها و سایر داروهای ضدعفونت

ماده مؤثر / ویژگی	اریترومایسین	سولفادیمیدین	تریمتوپریم
جذب روده‌ای (درصد)	۴۰-۵۰	۹۰	۸۰
حذف کلیوی در ۲۴ ساعت (درصد)	۵	۸۰	۷۵
انتقال حیاتی (درصد)	۹۰	۲۰	۲۰
نیمه عمر (ساعت)	۲-۳	۸	۹-۱۲
عضو انتخابی	ریه‌ها	تمام اندامهای بدن	تمام اندامهای بدن
دوز مصرف (میلی‌گرم بر کیلوگرم وزن)	۱۵-۳۰	۳۰	۵
سمیت	بسیار ضعیف (در مواقع تجویز درازمدت با مقادیر زیاد دارو)	خطر بروز نفریت، پورپورا و کمبود ویتامین B (در صورت مصرف درازمدت)	خطر بروز نفریت، پورپورا و کمبود ویتامین B (در صورت مصرف درازمدت)

جدول ۳۵ ب- ویژگیهای مواد مؤثر موجود در آنتی‌بیوتیکها

ماده مؤثر / ویژگی	کلیستین	فلومکوئین	اسپکتینومایسین
جذب روده‌ای (درصد)	صفر	۹۵	۳-۲
حذف کلیوی در ۲٤ ساعت (درصد)	٦۰ (چنانچه به صورت تزریقی تجویز شده باشد)	۸۰	۹۰-۷۰
انتقال حیاتی (درصد)	۱۵-۱۰	۳۵	صفر
نیمه عمر (ساعت)	٥-٤	۰/۸	۳-۲
عضو انتخابی	دستگاه گوارش	کلیه اندامها، کلیه‌ها، ریه‌ها	کلیه اندامها، کلیه‌ها، ریه‌ها
دوز مصرف (میلی‌گرم/کیلوگرم وزن بدن)	۱۰۰۰۰ تا ۷۵۰۰۰ واحد به ازای هر کیلوگرم وزن زنده در هر روز مصرف	۱۲	خوراکی: ۸۰ تزریقی: ۲۰
سمیت	بسیار ضعیف جذب در حد صفر است	بسیار ضعیف LD_{50} برابر است با ۲۰۰۰ میلی‌گرم در هر کیلوگرم وزن بدن در روز	ضعیف در مقایسه با آمینوگلیکوزیدها

جدول ۳٦ الف- طیف فعالیت آنتی‌بیوتیکها و داروهای ضد عفونت مهم در برابر باکتریهای گرم منفی

باکتریها / آنتی‌بیوتیک	اشریشیاکلی (کلی‌باسیلوزطیور)	گونه‌های سالمونلا	پاستورلامولتوسیدا	هموفیلوس (کوریزای طیور)
اریترومایسین	-	-	+	+
کلیستین	++	++	+	++
فلومکوئین	++	++	++	++
اسپکتینومایسین	++	++	++	++
سولفادیمیدین تریمتوپریم	+ تا -/+	+ تا -/+	+	+

++ : مقاومت کمتر از ۵ درصد
+ : مقاومت بین ۵ و ۳۰ درصد.
-/+ : مقاومت بین ۳۰ و ٦۰ درصد
- : مقاوم است یا اینکه سویه مورد آزمایش قرارنگرفته‌است.

جدول ۳۶ ب- طیف فعالیت آنتی‌بیوتیکها و داروهای ضدعفونـت در برابـر باکتریـهای گرم مثبـت و مایکوپلاسماها.

آنتی‌بیوتیک / باکتریها	استرپتوکوکوس	استافیلوکوکوس	مایکوپلاسماها (CRD و سینوویت)
اریترومایسین	++	++	++
کلیستین	-	-	-
فلومکوئین	—	++	-
اسپکتینومایسین	+	-	+
سولفادیمیدین تریمتوپریم	+	+	-

++ : مقاومت کمتر از ۵ درصد　　+ : مقاومت بین ۵ و ۳۰ درصد.

+/- : مقاومت بین ۳۰ و ٦۰ درصد　　- : مقاوم است یا اینکه سویه مورد آزمایش قرارنگرفته‌است.

جدول ۳۷ الف- فرآورده‌های ضدعفونت شرکت Ceva

ویژگی / فرآورده	سولتریم (Sulrtim)	ویگال ۲-ایکس Vigal 2X	کلی‌وت Colivet
ترکیب	تریمتوپریم ٤ گرم سولفادیمیدین ۲۰ گرم اکسیپیان تا۱۰۰ گرم	اریترومایسین ۱۰ گرم پلی‌ویت+ اکسیپیان تا۱۱٤گرم	کلیستین IU/100g۱۲۰۰۰۰۰۰۰
موارد مصرف	- سالمونلوز - بیماریهای ناشی از باکتریهای گرم مثبت و گرم منفی	- کوریزا - مایکوپلاسموز - ضد استرس	- کلی باسیلوز - سالمونلوز - کوریزا
تجویز و مقدار مصرف	- مصرف خوراکی ۱ گرم در ۱ لیتر آب به مدت ۳ تا ۵ روز	- مصرف خوراکی ۱٤ گرم در ۱۰۰ لیتر آب یا ۵۰ گرم در ٤۰ لیتر آب به مدت ۳ تا ۵ روز	- مصرف خوراکی ٦ گرم در ۱۰ لیتر آب به مدت ۳ تا ۵ روز
احتیاطات	حصول اطمینان کامل از مصرف آب آشامیدنی توسط طیور		
مدت زمان قطع مصرف	گوشت ۲۰ روز تخم‌مرغ ۱٤ روز	گوشت ۳ روز تخم‌مرغ ۳ روز	گوشت ۷ روز تخم‌مرغ ندارد(صفر)
بسته‌بندی: پودر محلول در آب	بسته‌های ۲۰۰ گرمی درجعبه‌های ۱ کیلوگرمی	بسته‌های ۱٤ گرمی در جعبه‌های ۱ کیلوگرمی	جعبه‌های ۱کیلوگرمی

جدول ۳۷ ب- فرآورده‌های ضدعفونت شرکت *Ceva*

ویژگی / فرآورده	فلومیسول (Flumisol)	فلومیکوئیل ۳درصد (Flumiqui 3%)	اسپکتام (Spectam)
ترکیب	فلومکوئین ۱۰۰گرم اکسیپیان ۱۰۰ گرم	فلومکوئین ۳ گرم اکسیپیان تا ۱۰۰ گرم	اسپکتینومایسین ۵۰ گرم اکسیپیان تا ۱۰۰ گرم
موارد مصرف	کلی‌باسیلوز، سالمونلوز، وبا، کوریزا، استافیلوکوکوز	کلی‌باسیلوز، سالمونلوز، وبا، کوریزا، استافیلوکوکوز	CRD، سالمونلوز، کلی‌باسیلوز، کوریزا
موارد منع مصرف	در مرغان تخمگذاری که تخم‌مرغ آنها مصرف خوراکی دارد	در مرغان تخمگذاری که تخم‌مرغ آنها مصرف خوراکی دارد	
تجویز و مقدار مصرف	مصرف خوراکی ۱ لیتر در ۱۰۰ لیتر آب به مدت ۵ روز	مصرف خوراکی ۳ گرم در ۱ لیتر آب به مدت ۳ تا ۵ روز	مصرف خوراکی ۱ گرم در ۱ لیتر آب به مدت ۳ تا ۵
احتیاطات	- در آب رقیق گردد - همراه باسولتریم مصرف نشود	- در آب رقیق گردد - همراه با سولتریم مصرف نشود	
مدت‌زمان قطع مصرف	گوشت ۲ روز	گوشت ۲ روز	گوشت ۸ روز تخم‌مرغ (صفر) ندارد
بسته‌بندی	محلول آشامیدنی در بطریهای ۱ لیتری	پودر محلول در بسته‌های ۱ کیلوگرمی	پودر محلول بسته‌های ۲۰۰ گرم در جعبه‌های ۱ کیلوگرمی

۴- درمان ضدکوکسیدیایی: وتاکوکس اس (VETACOX S)

ترکیبات:

وتاکوکس اس ترکیبی از سولفادیمیدین و دیاوریدین است. دیاوریدین دارای خواص ضداسید فولیک است و نیز موجب تقویت اثر سولفامیدهایی که به عنوان ضد کوکسیدیا مصرف می‌گردند، می‌باشد به طوری که دیاوریدین موجب کاهش میزان مصرف لازم از سولفامیدها تا میزان ۱۰ برابر می‌گردد. بدین ترتیب می‌توان سولفامید را بدون امکان ایجاد مسمومیت به راحتی مصرف نمود. از این ترکیب دارویی می‌توان جهت درمان تمام انواع کوکسیدیوز روده‌ای یا روده‌کوری استفاده نمود. مصرف سولفادیمیدین نیز دارای این مزیت است که خواص ضدمیکروبی دارد و عفونتهای باکتریایی را که معمولاً همراه با کوکسیدیوز وجود دارند درمان می‌نماید.

تجویز و مقدار مصرف:

پودر محلول در آب که از طریق آب آشامیدنی تجویز می‌گردد.

مقدار مصرف:

* مرغان، جوجه‌های گوشتی، بوقلمون، مرغ شاخدار: ۱ گرم در ٤ لیتر آب یا ۳۰ میلی‌گرم سولفادیمیدین به ازای هر کیلوگرم وزن زنده بدن در روز.

**اردک*: ۱ گرم در ۲ لیتر آب.

تجویز:

* *پیشگیری*: ۳ روز متوالی. بهترین زمان جهت درمان پیشگیرانه ۲۰ روزگی است که مدت زیادی تا زمان دفع حداکثر تعداد اووسیست باقی مانده است. بدین ترتیب از آلودگی محیط و آلودگی مجدد و یا ابتلاء بقیه طیور گله جلوگیری می‌گردد.

* *درمان*: دو دوره درمان ۳ روزه با فاصله ۲ روز از یکدیگر.

زمان قطع مصرف دارو:

گوشت: ١٤ روز

تخم‌مرغ: ۱۲ روز

۵- درمان ضدکرمهای انگلی: وسونیل (VESONIL)

ترکیبات:

ترامیزول هیدروکلراید

عملکرد دارو:

ترامیزول آنالوگ استیل کولین است و موجب فلج کرمهای انگلی و سهولت دفع آنها می‌گردد.

موارد مصرف:

درمان و پیشگیری از استرونژیلوز طیور (کـاپیلاریـازیس، آسـکاریدیوز، هتراکیدیـازیس) و سنگاموز دستگاه تنفس.

تجویز و مقدار مصرف:

از طریق آب آشامیدنی بـه مقـدار ۱۰۰ گرم بـه ازای ۵۰۰ کیلـوگرم وزن زنـده طیـور (٤۰ میلی‌گرم ترا میزول در هر کیلوگرم وزن بدن در روز) یا ۱۰۰ گرم از Vesonil در هر ۸۰ لیـتر آب آشامیدنی در روز.

به منظور نابودی کامل انگلها دو مرتبه درمان هر بار به مـدت ۲ روز متوالـی بـا فاصلـه ۱۵ روز انجام می‌گردد.

به منظور پیشگیری توصیه می‌گردد در پایان هفته چهارم عمر تجویز گردد.

سمیت دارو:

بسیار ضعیف است بطوری که ۱۰۰ برابر میزان مصرف درمانی است.

مدت زمان قطع مصرف:

گوشت: ۳ روز

تخم‌مرغ: ۵ روز

جدول ۳۸- خلاصه داروهای شرکت ceva و موارد مصرف درمانی آنها.

مرحله پرورش	بیماری یا وضعیت طیور	دارو
یک‌روزگی	- نقل و انتقال - واکسیناسیون	**Vigal 2X** به مدت سه روز (روز اول روز دوم روز سوم عمر جوجه)
مراحل نگهداری و تولید	- نوک‌چینی ۸ روزگی یا ۱۲ هفتگی	**Supravitaminol** به مدت ۳ تا ۵ روز
	- واکسیناسیون	**Supravitaminol** ۱ روز قبل و ۲ روز بعد واکسیناسیون یا ۲ روز قبل و ۳ روز بعد از آن
	- رشد (۱۵ روزگی)	**Supravitaminol** به مدت ۳ تا ۵ روز
	- بیماری	داروهای ضد عفونت + **Supravitaminol** ۵ روز
	- آلودگی با کرمهای انگلی	**Vesonil** پیشگیری: ۲ روز (روزهای ۲۸ و ۲۹ عمر جوجه) درمان: دو مرتبه با فاصله ۱۵ روز هر مرتبه ۲ روز
	کوکسیدیوز	**Vesonil** پیشگیری: به مدت ۳ روز، در سن ۲۰ روزگی درمان: دو مرتبه با فاصله ۲ روز هر مرتبه ۳ روز
	- استرس: حرارت، تغییرات غذا و ...	**Vigal 2X** یا **Supravitaminol** حداقل ۳ روز، تا سه روز پس از رفع عامل استرس تجویز گردد
	- مرحله تولید	**Supravitaminol** هر ۱۵ روز به مدت ۳ روز
	- عدم تعادل جیره غذایی	**Supravitaminol** ۳ روز
	- تولک رفتن و پرریزی	**Vigal 2X** به مدت ۵ روز **Supravitaminol** به مدت ۳ تا ۵ روز
	- کشتار	**Supravitaminol** به مدت ۳ روز، یک هفته قبل از کشتار

فصل هفتم

پیشگیری

۱- برنامه‌های پاکسازی و ضدعفونی

نکات عمومی

نقش پاکسازی و ضدعفونی در جایگاه طیور

«ضدعفونی عبارتست از عملی که در اثر آن میکروارگانیسمهای مختلف از بین می‌روند و یا اینکه ویروسهای موجود در مواد ناقل غیرفعال می‌گردند.»

پاکسازی موجب افزایش طول مدت تأثیر ضدعفونی می‌گردد. برای این منظور سالن طیور بایستی حداقل به مدت دو هفته تخلیه باشد.

جایگاه نگهداری طیور درواقع محیط مساعدی برای زنده ماندن و تکثیر عوامل بیماریزای مختلف اعم از باکتریها، ویروسها و انگلها به شمار می‌رود (به جدول ۳۹ مراجعه نمایید). بدون انجام عمل پاکسازی و ضدعفونی، عوامل بیماریزای موجود در محیط به گله جدید انتقال می‌یابند.

به همین دلیل ضدعفونی و پاکسازی یکی از مراحل کار تولید در مرغداری به شمار می‌رود که بایستی حتماً طی گردد. برای حصول نتیجه بهتر از ضدعفونی بایستی عملیات ضدعفونی را بلافاصله پس از تخلیه سالن از گله قبلی انجام داد تا زمان تکثیر باکتریها حتی‌الامکان کاهش یابد.

جدول ۳۹- زمان ماندگاری برخی از عوامل بیماریزا در محیط

عامل بیماریزا	شرایط نگهداری	زمان ماندگاری (روز)
سالمونلا	- گل و لای	۹۰
	- زمین + مواد آلی	۵۰ تا ۱۳۰
	- زمین	۳۹۰
	- آب (مخزن و ...)	۴۰۰ تا ۸۰۰
اشریشیاکلی	- گل و لای	۹۰
	- بستر	۳۵ تا ۸۰
ویروس بیماری مارک	- گرد و خاک	۴۰ تا ۵۰

کیفیت آب

کیفیت آب و در واقع ویژگیهای آن از لحاظ pH (اسیدی یا قلیایی)، وجود مواد آلی در آن، سختی آب (مقدار آهک موجود در آن) تأثیر مستقیم و معکوس بر میزان تأثیر مواد ضدعفونی‌کننده دارند.

تعدادی مواد ضدعفونی‌کننده متداول در مرغداریها

جدول ٤٠ ویژگیهای تعـدادی از مـواد ضدعفونی‌کننـده متـداول در مرغداریـها را نمـایش می‌دهد. از این جدول چنین برمی‌آید که هیچ نوع ماده ضدعفونی‌کننده‌ای در تمام شرایط و بر تمام انواع میکروارگانیسم‌ها مؤثر نیست. بدین ترتیب انتخاب هر یک از مواد ضدعفونی‌کننده بستگی بـه هدف از ضدعفونی و نوع میکروارگانیسمهای مورد نظر از یک سو و وضعیـت مرغـدار و شـرایط مرغداری از سوی دیگر دارد.

مواد ضدعفونی‌کننده‌ای که با هم آنتاگو نیست هستند، نباید با یکدیگر به کار روند. (بـرای مثـال مـواد ضدعفونی‌کننـده قلیـایی بـا اسـیدی) بجـز ضدعفونی‌کننده‌هـای شـیمیایی، از ضدعفونی‌کننده‌های فیزیکی نیز می‌توان استفاده نمود (مـانند آتـش، آب جـوش دارای دمـای ١٤٠ درجه سانتیگراد در فشار ١٠ کیلوگرم بر مترمربع) البته در عمـل اسـتفاده از روشـهای فـیزیکی بـه منظور ضدعفونی دشوار است.

عوامل شکست (عدم موفقیت) یک ضدعفونی‌کننده ممکن است به شرح ذیل باشد:

– *کیفیت نامناسب آب مورد مصرف.*

– *غلظـت ناکـافی مـاده ضدعفونی‌کننـده*: بـرای جلـوگیـری از بـروز ایـن اشـکال بـاید دستورالعمل‌های مربوط به تهیه محلول ماده ضدعفونی‌کننده را رعایت نمود.

– *انجام نادرست عملیات پاکسـازی و ضدعفونـی*: پاکسـازی نـاقص و باقی‌مـاندن بقایـای اجرام و کثافات و یا مصرف نادرست مواد ضدعفونی‌کننده.

– *عملیات ضدعفونی*: اسپری نمودن محلول ممکن است منجر بـه تولیـد قطـرات درشـت محلول ضدعفونی‌کننده گردد که درنتیجه مواد مزبور ممکن است در تمام کنجها و زوایای دیوارهـا و وسایل نفوذ نماید درحالی که عمل دوددهی موجب انتشار کامل مـواد ضدعفونی‌کننـده در تمـام گوشه‌ها به دلیل تولید ذرات ریز محلول ضدعفونی‌کننده می‌گردد.

جدول ۴۰- ویژگی برخی از مواد ضدعفونی‌کننده.

ویژگی / فرآورده	فعال در آب سخت	فعال در حضور مواد آلی	فعالیت باقیمانده‌ای	ویروس	باکتری	قارچ	انگلها و لاروهای انگلی
گاز فرمالدئید ۱۰ درصد		خیر	خیر	+++	+++	+++	صفر
کلر: هیپوکلریت ۱ درجه	بله	خیر	خیر	++	+++	+++	+
هیدروکسید سدیم (۸ گرم در لیتر)	خیر	خیر	خیر	+	+++	++	+++
فنلها ۳٪ (۳۰ گرم در لیتر)							
- کرزولها	بله	بله	بله	++	+++	+	+++
- فنلها	بله	بله	بله	+++	+++	+	+
آمونیوم چهارتایی	خیر	خیر	خیر	++	+++	+	صفر

نکته۱) مصرف توأم آهک زنده و هیدروکسید سدیم

خواص: پاک‌کننده و تمیزکننده، مرطوب‌کننده، میکروب‌کش و سفیدکننده. موجب می‌گردد که محلول شفاف شده و به راحتی قابل مشاهده است.

آهک	۲ کیلوگرم
تیپول(Tipol)	۱۰ گرم
هیدروکسید سدیم به صورت پلت	۱۰۰ گرم
آب	۱۰ لیتر

نکته۲) ضدعفونی بستر خاکی

- تسطیح - پاکسازی
- به‌کار بردن محلول ۱ درصد هیدروکسید سدیم (۱۰ گرم در هر لیتر آب) یا «هیدروکسید سدیم + آهک زنده» به میزان ۵۰ لیتر در هر ۱۰۰ متر مربع.

راهنمای جدول ۴۰-

+++: فعالیت بسیار خوب

++: فعالیت خوب

+: تأثیر ناپایدار

صفر: بی‌تأثیر

پاکسازی و ضدعفونی مؤثر

مواد و وسایل

۱- کلیه وسایل قابل حمل و جابجا شدن را از سالن خارج کنید.

۲- به منظور شستشوی وسایل در خارج از سالن، فضایی را در نظر بگیرید.

۳- سپس وسایل را در یک بشکه یاحوضچه محتوی آب (همراه یا بدون مواد شوینده) غوطه‌ور سازید و قبل از اینکه سطح وسایل را شستشو دهید آنها را به مدت ۱۵ دقیقه به حال خود به صورت غوطه‌ور در آب رها سازید.

٤- چنانچه از مواد شوینده (دترجنت) استفاده کرده‌اید، آنها را با آب شستشو دهید.

٥- سپس با غوطه‌ورسازی وسایل در یک حوضچه دیگر که محتوی محلول ضدعفونی‌کننده است آنها را ضدعفونی نمایید و یا اینکه وسایل را با استفاده از پاشیدن (اسپری) محلول ضدعفونی‌کننده، ضدعفونی کنید.

ساختمان (سالن مرغداری)

کار پاکسازی و ضدعفونی ساختمان را باید در اسرع وقت پس از تخلیه سالن از گله قبل آغاز نمود.

۱- سمپاشی (از بین بردن حشرات).

۲- پاک کردن دانخوریها و آبخوری‌ها.

۳- گردگیری سقف، دیوارها و پنجره‌ها و توری‌ها.

٤- جاروکردن کف و جمع کردن بستر و کود و خارج کردن آنها از سالن.

٥- سپس شستشوی سالن با آب و مواد پاک‌کننده (دترجنت) و از بین بردن کلیه کثافات از تمامی کنجها و درزها و زوایا.

٦- پاک کردن یا تسطیح کف سالن در همان زمانی که هنوز نمناک است.

۷- ضدعفونی اول.

۸- مبارزه با موش و سایر جوندگان.

۹- خالی‌نگهداشتن سالن برای مدت حداقل ۱۵ روز.

۱۰- ضدعفونی دوم و سمپاشی دوم سه روز قبل از ورود گله جدید.

بازرسی سالن مرغداری پس از انجام عملیات ضدعفونی

به منظور ارزیابی عملیات ضدعفونی و پاکسازی انجام شده روشهای خاصی وجود دارد که به شرح ذیل می‌باشد:

- *استفاده از سواب پیتونه*: با استفاده از سوابها مزبور بر روی سطوح مختلف و تهیه کشت سالمونلا می‌توان به وجود احتمالی سالمونلا پی برد.

- *تهیه کشت تماسی*: با استفاده از محیط کشت آگار و تهیه کشت تماسی از استرپتوکوکها و شمارش کلنی‌های حاصله می‌توان پی به وجود آنها برد.

۲- ضوابط عمومی کنترل بیماریها

چندین عامل به عنوان ناقل وجود دارند که موجب آلودگی یا تکثیر عوامل مختلف بیماریزا و انگلی در محیط مرغداری می‌گردند. با رعایت ضوابط خاصی می‌توان تا حدودی از خطرات ناشی از این عوامل کاست.

عوامل مزبور و روشهای کنترل مربوطه در زیر شرح داده شده‌اند:

- *هوا و گرد و خاک*: مکانی را به منظور احداث مرغداری انتخاب کنید که به قدر کافی از دیگر مراکز پرورش طیور چه به صورت صنعتی و تجاری و چه به صورت سنتی، فاصله داشته باشد.

- *آب و غذا*: آب باید دارای کیفیت استاندارد باشد و دان نیز بایستی از مواد اولیه سالم تهیه شود.

- بستر: نباید از مواد مرطوب یا خیس به عنوان بستر استفاده گردد، انبار نگهداری مواد مورد استفاده جهت بستر (مانند پوشال) بایستی به طور مرتب از نظر وجود موش کنترل گردد.

- *طیور*:

* بایستی طیور مورد نظر جهت پرورش را قبل از ورود به مرغداری از نظر بهداشتی و سلامت کنترل نمود.

* طیور مرده را بایستی پس از دفن با آهک زنده پوشانید یا اینکه آنها را سوزانید.

- *حیوانات وحشی و حشرات*: مبارزه با موش و دیگر جوندگان موذی، نصب توری بر روی پنجره‌ها و دیگر منافذ و دریچه‌ها و مبارزه با حشرات را انجام داد.

– *انسان*: تعداد دفعات بازدید و افراد بازدیدکننده بایستی حتی‌المقدور کاهش یابد، همچنین در محل ورودی سالنها بایستی لگنهایی به عنوان پاشویه محتوی کرزول قرار گیرد و در عین حال افراد بازدیدکننده و کارکنان مرغداری باید از روپوش، چکمه و کلاه مخصوص استفاده کنند.

– *وسایل نقلیه*: کلیه وسایل نقلیه و کامیونهایی که به منظورهای مختلف مانند حمل تخم‌مرغ یا مواد اولیه خوراک طیور وارد مزرعه می‌گردند قبل از ورود بایستی ضدعفونی گردند.

۳- کنترل بیماریها در مزارع پرورش مرغ مادر

وضعیت و کیفیت جوجه‌ها از لحاظ سلامت در ارتباط مستقیم با وضعیت سلامت و بهداشت مرغان مادر از یک سو و بهداشت هچری از سوی دیگر می‌باشد.

در مزارع پرورش مرغ مادر، نظارت و مراقبت دائم شامل انجام روشهای باکتری‌شناسی و سرم‌شناسی است که درنتیجه می‌توان با استفاده از این روشها ضمن شناسایی عفونتهای مختلف از قبیل سالمونلوز و مایکوپلاسموز به کنترل آنها پرداخت. روشهای سرم‌شناسی گروهی که آسان هستند و به راحتی می‌توان آنها را انجام داد (مانند روش الایزا)، این امکان را ایجاد می‌نمایند که بتوان گله‌ای را از نظر وضعیت سرمی در برابر بیماریهایی همچون گامبورو و برونشیت عفونی ارزیابی نمود و سپس به کمک واکسیناسیون نسبت به کنترل بیماری اقدام نمود.

۴- واکسیناسیون: پیشگیری از بیماریهای عفونی به کمک ایمن‌سازی

دستگاه ایمنی پرندگان

دستگاه ایمنی در واقع ساز و کاری بیولوژیک است که عوامل بیماریزا را شناسایی کرده سپس موجب خنثی‌سازی و یا تخریب و نابودی آنها می‌گردد و بدینوسیله این مهاجمین را تحت کنترل درمی‌آورد.

عناصر تشکیل‌دهنده دستگاه دفاعی بدن شامل دو دسته سلولی (لنفوسیتها، گرانولوسیتها) و هومورال (پادتنها) هستند که از اندامهای لنفاوی بدن تأمین می‌گردند.

اندامهای لنفاوی (The lymphatic organs)

- *اندامهای لنفاوی اولیه (primary lymphatic organs)*: ایـن اندامـها جـایگاه تمـایز و تولید لنفوسیتها هستند. این اندامها شامل تیموس و بورس فابریسیوس هستند.

- *اندامهای لنفاوی ثانویه (secondary lymphatic organs)*: ایـن اندامـها جـایگاه بلـوغ لنفوسیتهای تولید شده در اندامهای لنفاوی اولیه هستند. این اندامـها شـامل طحـال، غـدد لنفـاوی، بافتهای لنفاوی دستگاه گوارش (پلاکـهای پـایر، لوزه‌هـای روده کـوری، ته‌کیسـه مِرکـل و بـورس فابریسـیوس)، مغـز اسـتخوان، بافتـهای لنفـاوی اطـراف بینـی (paranasal) و اطــراف چشـــمی (paraoculary) می‌باشد. محل قرار گرفتن بافتهای لنفـاوی اطـراف بینـی و اطـراف چشـمی ایـن امکان را ایجاد نموده که بتوان واکسنها را از این طریق (به صورت قطره چشمی یا اسپری) تجویــز نمود، به طوری که پادگنهای مورد نظر مستقیماً به اندامهای لنفاوی می‌رسد.

سلولهای دستگاه ایمنی

- لنفوسیتها:

* لنفوسیتهای B: پس از ورود عوامل بیگانه به بدن و درواقع حضـور پـادگنـهای مربوطـه، این لنفوسیتها به پلاسماسل تبدیل می‌شوند و تولید پادتن می‌نمایند.

* لنفوسیتهای T: این نفوسیتها دارای قدرت سیتوتوکسیک هستند و پاسخ دستگاه ایمنـی را تنظیم می‌نمایند.

- گرانولوسیتها: این سلولها عمل فـاگوسـیتوز و هضـم آنزیمـی عوامـل بیمـاریزا را انجـام می‌دهند.

پاسخ ایمنی

مرحله اول: شناسایی عـامل مـهاجم (پـادگن) توسـط لنفوسـیتهایی کـه از قبـل بـه منظـور شناسایی پادگنهای خاصی برنامه‌ریزی شده‌اند.

مرحله دوم: فعال شدن لنفوسیتها.

* B سلها: تبدیل شدن به Bسلهای با حافظه و نیز پلاسماسلها (سلولهایی که توانایی تولیـد پادتنها را دارند).

* Tسلها: تبدیل شدن به Tسلهای با حافظـه و نـیز تمـایز لنفوبلاسـتی کـه موجـب تولیـد لنفوسیتهای سیتوتوکسیک و تنظیم‌کننده‌های آنها می‌گردد.

مرحله سوم: باقی‌ماندن تعدادی سلول با حافظه به عنوان ذخیره.

این عمل سبب می‌گردد تا در صورت تماس مجدد بدن با پادگن به سرعت عمل شناسایی صورت گیرد و حمله به آن تسریع گردد. درواقع هدف اصلی برنامه‌های واکسیناسیون نیز همین امر است.

به منظور تولید تعداد کافی از سلولهای با حافظه (memory cells) در برابر عامل مهاجم، ممکن است تماسهای مکرر با فواصل زمانی مختلف با پادگن مربوطه ضرورت یابد تا بدین ترتیب دستگاه ایمنی به قدر کافی در برابر آن پادگن حساس گردد. به همین دلیل از واکسیناسیون یادآور (booster vaccination) استفاده می‌شود.

دستگاه ایمنی برای اینکه بتواند بدن پرنده را در برابر یک عامل بیگانه کاملاً محافظت نماید نیاز به گذشت حدود ۸ تا ۲۰ روز زمان دارد. در طول این فاصله زمانی پرنده همچنان در برابر ابتلاء به بیماری که علیه آن واکسینه شده حساس است.

پاسخ ایمنی را به‌خصوص در مواقعی که ایمنی از نوع هومورال است می‌توان مورد ارزیابی قرارداد، به طوری که در موارد ایمنی هومورال با اندازه‌گیری مقادیر پادتنهای موجود در سرم خون (سرم‌شناسی) می‌توان پی به قدرت و توانایی ایمنی هومورال ایجاد شده برد. بدین ترتیب می‌توان تأثیر واکسن و میزان محافظت پرنده در برابر پادگن مورد نظر را سنجید.

پاسخ ایمنی (immune response) یک واکنش فیزیولوژیک است که مستقیماً با سلامت عمومی پرنده در ارتباط است و به وسیله اعصاب و غدد درونریز تنظیم می‌گردد. به طوری که عدم تعادل مواد غذایی (تغذیه نامناسب)، شرایط نامساعد محیطی و استرسهای مختلف فیزیکی و محیطی از جمله عواملی به شمار می‌روند که موجب کاهش پاسخ ایمنی می‌گردند. به همین دلیل در طول اجرای برنامه‌های واکسیناسیون، درمانهای ضداسترس صورت می‌پذیرد و یا اینکه به طیور ویتامینهای مختلف تجویز می‌گردد.

پادتنها را می‌توان در جوجه‌های متعلق به مرغان مادری که به طرز صحیح واکسینه شده‌اند، یافت. این پادتنها که پادتنهای مادری (maternal antibodies) نام دارند، می‌توانند جوجه‌ها را در سه هفته اول زندگی در برابر بیماریهای مربوطه محافظت نمایند.

واکسیناسیون توسط ویروس زنده تخفیف حدت یافته در سن یکروزگی جوجه‌ها در شرایطی که پادتنهای مادری مربوط به همان پادگن در سرم خون جوجه‌ها وجود داشته باشد موجب بروز اختلال در واکسیناسیون می‌گردد، بدین ترتیب که پادتنهای مزبور موجب خنثی‌شدن پادگنهای مذکور می‌گردند و درنتیجه پیش از آنکه پادگنها با لنفوسیتها تماس یابند و مورد شناسایی قرار گیرند و نهایتاً منجر به بروز پاسخ ایمنی گردند، از بین می‌روند.

البته، در برخی موارد، در مواقعی که واکسنی در جوجه‌های دارای ایمنی مادری تجویز می‌گردد، پاسخ ایمنی مناسبی را می‌توان با ایجاد ایمنی موضعی (local immunity) بدست آورد.

بنابراین، هنگام تنظیم برنامه واکسیناسیون بایستی وضعیت ایمنی گله مادر را در نظر گرفت.

قواعد کلی واکسیناسیون

تصمیم‌گیری برای واکسیناسیون

تصمیم‌گیری برای واکسیناسیون به عوامل مختلفی بستگی دارد از قبیل: وضعیت اپیدمیولوژیک (ارزیابی میزان خطر بیماری وارد شده به گله)، نوع تولید و زمان پرورش، وضعیت بهداشتی گله (وجود یا فقدان پادتن‌های مادری، وضعیت سلامتی گله)، هزینه انجام واکسیناسیون.

احتیاطات

- هیچگاه نباید طیور را درمواقع بروز استرس همچون نوک‌چینی، نقل و انتقال، درجه حرارت بالای محیط و ... واکسینه نمود.
- از وسایل و تجهیزات تمیز (آبخوری، دستگاه اسپری) یا استریل (سرنگ) استفاده گردد.
- از آبخوریهای فلزی نباید استفاده نمود، چراکه برخی از یونها ممکن است موجب غیرفعال شدن ویروس‌های زنده (واکسن) گردند.
- برای تهیه محلول تزریقی واکسن از حلال استریل (محلول نمکی یا آب مقطر) استفاده شود.
- از آب حاوی مواد ضدعفونی‌کننده یا مواد آلی جهت واکسنهای موضعی استفاده نگردد، تا از نابودی ویروس زنده واکسن جلوگیری گردد.
- پس از تهیه محلول واکسن، بایستی آن را در اسرع وقت مصرف نمود.
- در موارد تجویز واکسن از طریق آب آشامیدنی بایستی از حداکثر یک ساعت قبل آبخوری‌ها کاملاً خالی باشند تا طیور تشنه شوند و پس از ورود محلول حاوی واکسن نیز تمام طیور به راحتی به آن دسترسی داشته باشند.
- به منظور نگهداری و ذخیره‌سازی واکسن بایستی براساس دستورات کارخانه تولیدکننده عمل نمود.

روشهای تجویز واکسن

- *از راه داخل بینی (intranasal)*: در ایـن روش محلـول واکسـن را درون سـوراخ بینـی چکانیده و یا اینکه منقار جوجه را درون محلول فرو می‌کنند.
- *داخل چشمی (intraocular)*: از طریق چکاندن محلول واکسن به درون چشم صـورت می‌پذیرد.
- *از طریق آب آشامیدنی*: این روش درواقع همـان روش خوراکـی و اثـر آن مشـابه روش داخل بینی است.
- *به صورت اسپری*: این عمل شامل اسپری نمودن قطرات محلول واکسـن بـر بـالای سـر جوجه‌ها است. تأثیر این روش درواقع مشابه روش داخل چشمی، استنشاقی و نیز فرو بردن منقـار جوجه در محلول واکسن است. قطرات اسپری نباید خیلی ریز باشند و یا اینکـه موجـب نـاراحتی تنفسی گردد.
- *روش تزریقی*: نسبت به نوع واکسن به صورت تزریق زیرجلدی یا داخل عضلانی انجـام می‌شود.

انواع مختلف واکسنها

- واکسنهای زنده تخفیف حدت یافته (attenuated live vaccines)

این نوع واکسنها از سویه‌هایی که به طور طبیعی تخفیف حدت یافته‌اند و یا سویه‌هایی کـه از پاساژهای مختلف بر روی کشـتهای سـلولی یـا تخم‌مرغـهای جنیـن‌دار بدسـت می‌آینـد، تهیـه می‌گردند. پایداری سویه بدست آمدهٔ نهایی مجدداً کنترل می‌گردد تا از عدم امکان بازگشت قدرت بیماریزایی آن اطمینان حاصل گردد. واکسن تخفیف حدت یافته، زنده اسـت و قـادر بـه تکثـیر در درون سلولهای هدف میزبان خود می‌باشد و همین ویژگی موجب ایجـاد محـافظت مـورد نظـر در طیور واکسینه با این نوع واکسنها می‌گردد.

- واکسنهای کشته (غیرفعال) (Killed vaccines)

این نوع واکسنها با استفاده از سویه‌های بیماریزای کشته شده در اثر عمل فـیزیکی یـا مـواد شیمیایی مانند فرمالدئید بدست می‌آیند، به طوری که قـدرت ایمنی‌زایـی ویـروس همچنـان بـاقی می‌ماند.

جدول ٤١- مقایسه واکسنهای زنده و کشته

نوع واکسن / ویژگی	واکسن زنده	واکسن کشته
واکسیناسیون گروهی	بله	دشوارتر است
ایمنی فعال اکتسابی	سریع	آهسته‌تر
کیفیت ایمنی بدست آمده	کوتاه‌مدت	بلندمدت و قوی
واکنش در برابر واکسن	برخی اوقات	خیر
امکان انجام واکسیناسیون در طول دوره تخمگذاری	خیر	بله
قیمت	ارزان	گرانتر

شکستهای حقیقی و کاذب واکسیناسیون

- علل شکست واکسیناسیون

موارد شکست واکسیناسیون شامل مواردی است که قاعدتاً بایستی محافظت حاصل از واکسیناسیون وجود داشته باشد یعنی زمانی که از هنگام شروع ایمنی آغاز و تا هنگام پایان قدرت ایمنی ادامه می‌یابد، ولیکن بیماری در اثر ورود یک ویروس وحشی به بدن ایجاد می‌گردد. عواملی که در شکست واکسیناسیون مؤثرند عبارتند از: نگهداری نامناسب واکسن،وجود بیماری دیگر در زمان واکسیناسیون، استرس، حضور پادتنهای مادری، سرعت عمل بیش از اندازه واکسیناتور در هنگام انجام واکسیناسیون.

- علل شکست کاذب واکسیناسیون

این‌گونه موارد شکست شامل مواردی است که بیماری در اثر ویروس وحشی در زمانی ایجاد می‌گردد که یا زمان ایمنیت حاصل از واکسیناسیون هنوز آغاز نشده و یا اینکه زمان مزبور سپری شده و محافظت ایجاد شده تضعیف گردیده است.

موارد شکست کاذب زودرس شامل مواقعی است که عامل بیماریزا قبل از انجام واکسیناسیون وارد بدن طیور گردیده و یا اینکه بلافاصله پس از انجام واکسیناسیون آلودگی رخ داده است.

جدول ٤٢ نمونه‌ای از برنامه پیشگیری است که با توجه به وضعیت اپیدمیولوژیک تنظیم گردیده است.

جدول ٤۲- برنامه پیشگیری از بیماریها در جوجه‌های گوشتی

سن (روز)	واکسیناسیون	درمان	ملاحظات
۱	**نیوکاسل** (اسپری، سویه تخفیف حدت‌یافته Hitchner B1) **برونشیت عفونی** (اسپری، سویه تخفیف حدت‌یافته H120)	Vigal 2x به مدت ۳ روز	
۷	**گامبورو** (آب آشامیدنی، سویه تخفیف حدت‌یافته متوسط (Intermediate)	Supravitaminol	
١٤	**گامبورو** (آب آشامیدنی، سویه تخفیف حدت‌یافته گرم (Hot)	Vigal 2x به مدت ۳ روز	تغییر در خوراک
هفته سوم	**نیوکاسل** (سویه Hitchner B1 یا Lasota علاوه بر تجویز vigal 2x) + **برونشیت عفونی** (سویه H120 از طریق آب آشامیدنی)	Vetacox S*	
هفته چهارم	**آبله طیور** (تخفیف حدت یافته، تلقیح زیر بال)	Vesonil به مدت ۲ روز	
۲۹		Supravitaminol به مدت ۲ روز	تغییر در خوراک
٤٥		Vetacox S*	
۵۰		Supravitaminol	

* *برنامه درمان با Vetacox S عبارتست از:* دو بار درمان هر بار به مدت ۳ روز با فاصله ۲ روز.

درخصوص تجویز واکسن از طریق آب آشامیدنی:

- اطمینان از کیفیت مناسب آب.
- تجویز باید در یک مدت زمان سه ساعته پایان یابد.
- از مخلوط نمودن واکسن با ویتامینهای مختلف پرهیز گردد.

جدول ٤٢ ب- برنامه پیشگیری از بیماریها در پولتهایی که قرار است در آینده به عنوان مرغ تخمگذار یا مادر پرورش یابند.

سن (روز)	واکسیناسیون	درمان	ملاحظات
۱	**بیماری مارک** (برای گله‌های مادر) (تزریق واکسن قبل از جوجه‌ریزی) **نیوکاسل** (HB1 تخفیف حدت‌یافته به صورت اسپری) **برونشیت عفونی** (H120 تخفیف حدت‌یافته به صورت اسپری).	Vigal 2x به مدت ۳ روز	
۸		Supravitaminol به مدت ۳ روز	نوک‌چینی یا در ۱۲ هفتگی
١٤	**گامبورو** (سویه متوسط تخفیف حدت‌یافته از طریق آب آشامیدنی).	Supravitaminol ۱ روز قبل و ۲ روز بعد از واکسن	
۲۱	**نیوکاسل** (سویه HB1 یا Lasota تخفیف حدت‌یافته از طریق آب آشامیدنی). **برونشیت عفونی** (H120 تخفیف حدت‌یافته، از طریق آب آشامیدنی).	Vigal 2x ۱ روز قبل و ۲ روز بعد از واکسن	
۲٦		Vesonil به مدت ۲ روز	
۳۳		Vetacox S مانند جدول صفحه قبل	
هفته هفتم	**بیماری نیوکاسل** (سویه تخفیف حدت‌یافته La Sota از طریق آب آشامیدنی)	Vigal 2x ۱ روز قبل و ۲ روز بعد از واکسن	
هفته هشتم	**گامبورو** (سویه تخفیف حدت‌یافته متوسط از طریق آب آشامیدنی)	Supravitaminol به مدت ۳ روز	

ادامهٔ جدول ٤۲ ب

سن (روز)	واکسیناسیون	درمان	ملاحظات
هفته نهم		Vetacox S	
هفته دهم		Supravitaminol به مدت ۳ روز	تغییر در خوراک
هفته یازدهم	**آنسفالومیلیت پرندگان** (تخفیف حدت‌یافته از طریق آب آشامیدنی)	Supravitaminol به مدت ۳ روز	در طیور جوانتر از ۸ هفته و نیز طیور نزدیک به دوره تخمگذاری از این واکسن استفاده نگردد.
هفته دوازدهم	**آبله طیور** (سویه تخفیف حدت‌یافته از طریق تلقیح زیر بال)	Vigal 2x به مدت ۳ روز	
هفته شانزدهم	**سندرم کاهش تولید تخم‌مرغ** (واکسن کشته تزریقی) **بیماری گامبورو** (واکسن کشته تزریقی) **برونشیت عفونی** (سویه کشته تزریقی) **بیماری نیوکاسل**(واکسن کشته تزریقی)	Supravitaminol به مدت ۵ روز	
هفته هجدهم		Vesonil به مدت ۲ روز	
هفته نوزدهم		Vetacox S ۱۵ روز قبل از آغاز دوره تخمگذاری	

۵- پیشگیری دارویی از بیماریهای انگلی

به قسمت پیشگیری که قبلاً شرح داده شده مراجعه نمایید.

پیشگیری از کوکسیدیوز: Vetacox S

جوجه‌های گوشتی:

درمان اول: روزهای ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۶، ۲۷، ۲۸

درمان دوم (نهایی): دو دوره سه روزه با فاصله ٤٨ ساعت از یکدیگر تا ٤٥ روزگی

پولتها (تخمگذار یا مادر):

درمان اول: تا ۳۰ روزگی، به مدت ۳ روز.

درمان دوم: تا هفته نهم، به مدت ۳ روز

درمان سوم: به مدت ۳ روز، یک یا دو هفته قبل از شروع دوره تخمگذاری

پیشگیری از کرمهای انگلی: Vesonil

یک درمان دو روزه تا پایان هفته چهارم عمر جوجه‌ها انجام می‌گردد. چند هفته قبل از آغاز دوره تخمگذاری نیز می‌توان درمان را تکرار نمود.

۶- پیشگیری از استرس و عوارض ناشی از آن

نوک‌چینی

تعریف

نوک‌چینی شامل اصلاح (کوتاه) نمودن قسمت انتهایی منقار پرنده می‌باشد.

کاربرد

نوک‌چینی عملی است که خود ممکن است موجب بروز استرس گردد ولیکن به منظور کاهش عوارض دیگر مانند کانیبالیسم که درنتیجه استرس و عدم تعادل در مواد غذایی ایجاد می‌گردد، انجام می‌پذیرد. نوک‌چینی ریخت و پاش خوراک را نیز کاهش می‌دهد.

تصمیم برای انجام نوک‌چینی به وضعیت رفتاری گله و اینکه بتوان عوامل ایجادکننده کانیبالیسم را کنترل نمود یا خیر، بستگی دارد.

سن مناسب برای نوک‌چینی

- از انجام نوک‌چینی در جوجه‌های یکروزه خودداری گردد، چون این جوجه‌ها قبلاً در معرض استرسهای دیگر قرار گرفته‌اند.
- *نوک‌چینی در روزهای ۸ تا ۱۰* عمر: بهترین زمان برای این کار می‌باشد. به اندازه ۲ میلیمتر از محل سوراخ بینی تا انتهای نوک را باقی بگذارید.
- *نوک‌چینی در هفته ۱۲*: نوک‌چینی در واقع «اصلاح» است. باید دقت نمود که بیش از نصف منقار بالا قطع نگردد.

وسایل مورد نیاز

تیغی که به صورت الکتریکی داغ می‌شود و درنتیجه محل قطع نوک استریل‌شده و خون‌بندی می‌گردد.

اشکالات احتمالی ناشی از نوک‌چینی

- شوک
- خونریزی
- چنانچه نوک‌چینی به طرز صحیح انجام نگردد و منقار بالا بیش از اندازه کوتاه گردد، پرنده در آشامیدن آب و برداشتن دانه دچار مشکل خواهد شد.
- دردناک شدن منقار و حتی بروز نوروما (neuroma) که عبارتست از تومور اعصاب انتهای منقار.

احتیاطات

- حصول اطمینان از سالم و تیز بودن تیغ مخصوص نوک‌چینی
- به منظور کاهش خطر خونریزی، عمل نوک‌چینی در ساعات گرم روز انجام نگردد.
- به مدت سه روز Supravitaminol به آب آشامیدنی طیور اضافه گردد.
- در هنگام واکسیناسیون و یا دیگر عوامل ایجادکننده استرس، نباید اقدام به نوک‌چینی نمود.
- تا مدت یک هفته غذا به طور آزاد در اختیار قرار گیرد و بر مقدار دان موجود در دانخوری‌ها افزوده شود.
- منقار جوجه‌هایی را که خوب نوک‌چینی نشده‌اند، اصلاح کنید.

درمان ضداسترس

- در فصل درمان توضیحات لازم در این باره آمده است.
- درمان ضداسترس درواقع برپایه تجویز ویتامینها و داروهای ضدعفونت می‌باشد: Vigal 2X ،Supravitaminol
- درمان ضداسترس را بایستی در اسرع وقت انجام داد حتی در صورت امکان درمان را می‌توان قبل از بروز استرس آغاز نمود تا تأثیر بیشتری داشته باشد.
- درمان را باید در زمان وجود استرس انجام داد و تا دو روز پس از قطع استرس نیز همچنان ادامه داد.
- در مواردی که عامل ایجاد استرس شناسایی می‌گردد، در صورت امکان باید سعی در حذف عامل مزبور نمود.

برای مثال: کاهش تراکم طیور در سالن، افزایش تعداد دانخوریها و آبخوریها، بهبود تهویه و ...

۷- مقابله با استرس حرارتی

ساختمان

- پاشیدن آب بر روی سقف سالن و ۳ تا ۵ متری اطراف سالن.
- افزایش تهویه سالن
- نصب دستگاه تهویه و تنظیم درجه حرارت (airconditioning system)

مدیریت پرورش

- کاهش تراکم جمعیت طیور به میزان ۲۵ درصد.
- افزایش تعداد آبخوریها.

غذا

- غذا را در ساعات خنک شبانه‌روز (صبح زود) در دانخوریها توزیع کنید.
- غذا را مرتباً جایگزین کنید.
- در مرغان تخمگذار، به دان یک منبع تأمین کلسیم اضافه کنید.

آب

- آب را مرتباً عوض کنید، به طوری که آب همیشه خنک باشد.
- در هر لیتر آب آشامیدنی ۱ گرم ویتامین C و ۳۰۰ میلی‌گرم آسپیرین اضافه کنید.
- به آب Supravitaminol اضافه کنید.

Guide to Poultry Management in Tropical Conditions

Translated by:
Mehran Sadeghy Daghighy, D.V.M

نماینده علمی در ایران شرکت سواپارس

CEVA
SANTE ANIMALE